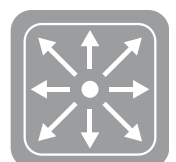




reflex 'variomat' Druckhaltestation

Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung
Stand 06/11



reflex 'variomat'

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines

Übersichtsdarstellung, Typenschlüssel Steuereinheit	3
Bedienfeld	4
Allgemeine Sicherheitshinweise	5

Montage

Lieferumfang	6
Aufstellort	6
Nachspeisewasserqualität	6
Aufstellung 'variomat' Steuereinheit	7
Aufstellung VG Grundgefäß	7
Aufstellung VF Folgegefäß	8
Montage der Anbauteile für VG und VF Gefäße	8
Montage der Niveaumessung am VG Grundgefäß	9
Montage der VW Wärmedämmung	9
Steuereinheit anschließen, Ausdehnungsleitungen	10
Montageschemen	11 – 12
Elektrischer Anschluss	13 – 15
Sanftanlauf	15

Erstinbetriebnahme

Voraussetzungen für die Inbetriebnahme	16
Startroutine	16 – 17
Gefäße und Steuereinheit füllen	18
Pumpen entlüften	18
Automatikbetrieb	19
Schmutzfänger reinigen	19

Betrieb

Automatikbetrieb	20
Handbetrieb	20
Stoppbetrieb	20
Kundenmenü	21 – 22
Servicemenü	23
Standardeinstellungen	23
Schnittstelle RS-485	24
Meldungen	24 – 25

Wartung, Prüfung, Demontage

Wartungsanleitung	26
Demontage	27
Prüfung vor Inbetriebnahme	27
Prüffristen	27

Allgemeine Beschreibung

Funktionsweise	28– 29
Betriebsparameter	29
Maße, Gewichte	30

Reflex-Servicedienst

31

Zertifikatsnummern

31

Konformitätserklärung

32

Montage-, Wartungs- und Inbetriebnahmebescheinigung

33

reflex 'variomat'

Allgemeines

Übersichtsdarstellung

'variomat' Steuereinheit Hydraulik

- 1 Kappenkugelhahn Rp 1 (verdeckt) zur Pumpendruckleitung
- 2 Druckmessumformer
- 3 Magnetventil (Nachspeisung)
- 4 Schmutzfänger
- 5 Kappenkugelhahn Rp 1 zur Überströmung
- 6 Motorkugelhahn
- 7 Rückschlagventil
- 8 Pumpe
- 9 Entlüftung (Pumpe; verdeckt)
- 10 Sicherheitsventil

VG Grundgefäß

- * 16 Niveaumessung (Öldose)
- 17 Füll- und Entleerkugelhahn
- 18 Anschluss VF Folgegefäß bis 1000 l Ø = 740 mm
- * 19 Peilrohrentgasung

- * 20 Öffnung für Luftausgleich zwischen Behälterwand und Membrane (Ausgleichsbogen)
- 21 Membrane
- 22 VG Grundgefäß

3

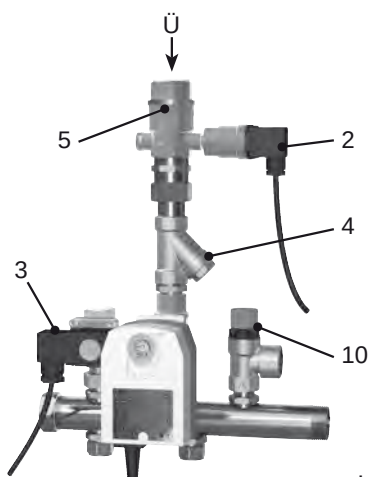
'variomat' Steuerung

- 11 Schaltschrank IP 54
- 12 abschließbarer Hauptschalter (nur bei 'variomat 2')
- 13 Bedienfeld

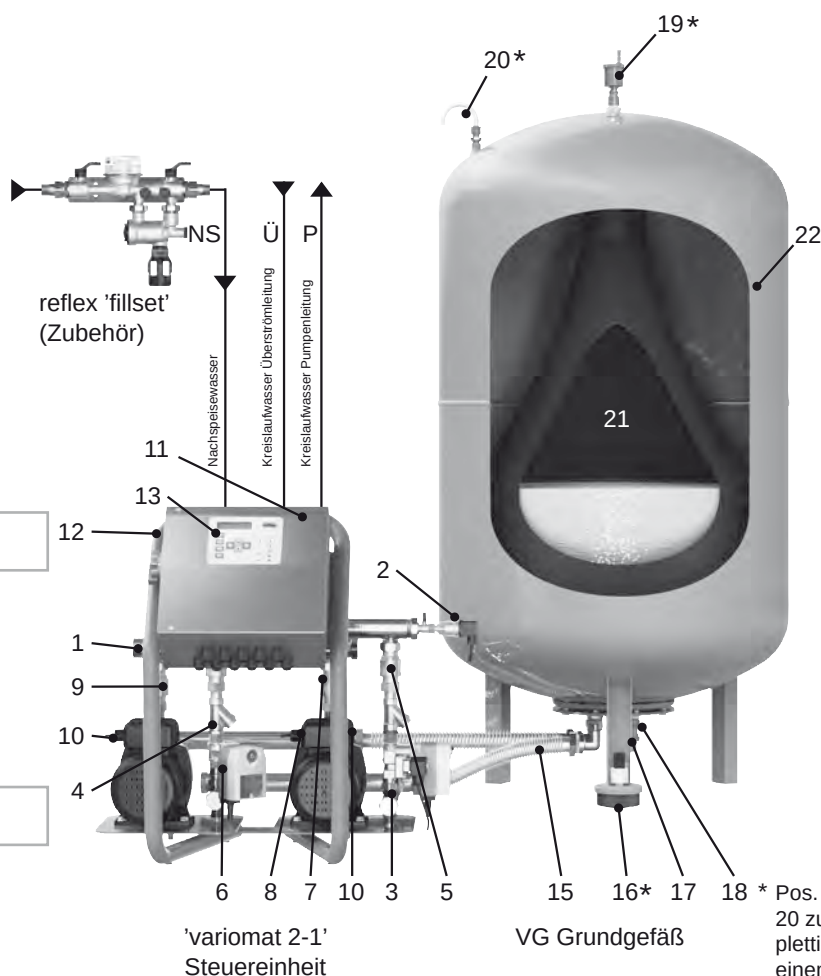
'variomat' Anschlusset

- 14 Kappenkugelhahn
- 15 Flexible Anschlussschläuche

Abströmmast



'variomat' Detailvergrößerung



* Pos. 17, 19, 20 zur Komplettierung in einem Beutel am VG bzw. VF Gefäß

Typenschlüssel Steuereinheit

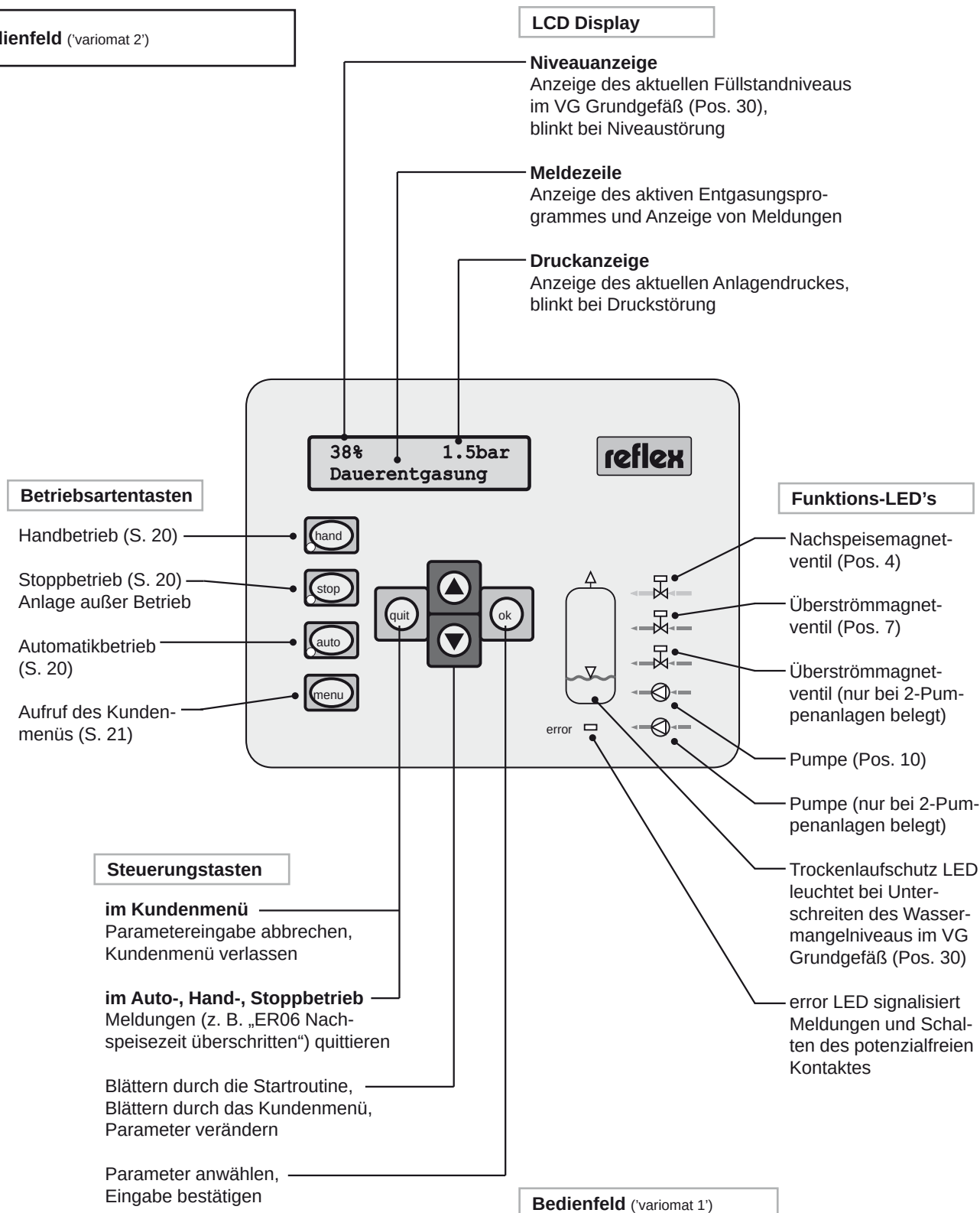
Technische Ausführung
Pumpenanzahl
Pumpentyp

'variomat 2 - 1/ 60'
'variomat 2 - 2/ 75'
'variomat 1' (nur 1 Pumpe und ein Typ)

reflex 'variomat'

Allgemeines

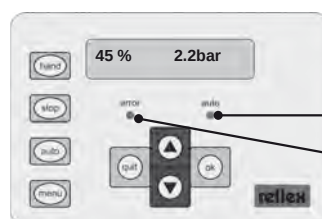
4



Hinweis:



bedeutet im weiteren Verlauf der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung „Taste drücken“



Allgemeine Sicherheitshinweise

reflex 'variomat' ist eine pumpengesteuerte Druckhalte-, Entgasungs- und Nachspeisestation, die im wesentlichen aus einer 'variomat' Steuereinheit mit Drucksensor, Pumpe, Überströmventil, Nachspeisemagnetventil und Sicherheitsventil und einem oder mehreren 'variomat' Gefäßen besteht.

Eine Membrane teilt das Gefäß in einen Wasser- und einen Gasraum ohne Druckpolster.

Die gewählte technische Spezifikation zur Erfüllung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der Richtlinie 97/23/EG ist dem Typenschild bzw. der Konformitätserklärung zu entnehmen.

Die Konformität im Anhang bescheinigt die Einhaltung der EU Richtlinie 97/23/EG über Druckgeräte und 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Montage, Betrieb, Prüfung vor Inbetriebnahme, wiederkehrende Prüfungen

nach den nationalen Vorschriften, in Deutschland die Betriebssicherheitsverordnung. Entsprechend sind Montage und Betrieb nach dem Stand der Technik durch Fachpersonal und speziell eingewiesenes Personal durchzuführen. Erforderliche Prüfungen vor Inbetriebnahme, nach wesentlichen Veränderungen der Anlage und wiederkehrende Prüfungen sind vom Betreiber gemäß den Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung zu veranlassen. Empfohlene Prüffristen nach §15 (5) Betriebssicherheitsverordnung und Einordnung der 'variomat' VG Grundgefäße und VF Folgegefäße in Diagramm 2 der Richtlinie 97/23/EG, siehe Abschnitt „Prüffristen“. Es dürfen nur VG Grundgefäße und VF Folgegefäße ohne äußere sichtbare Schäden am Druckkörper installiert und betrieben werden. Ein spannungsfreier (momentenfreier) Einbau ist erforderlich. Eine zusätzliche Belastung durch Rohrleitungen oder Apparate ist unzulässig.

Die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme sind in der Montage-, Wartungs- und Inbetriebnahmebescheinigung zu bestätigen (→ S. 33). Das ist Voraussetzung für die Gewährleistungsansprüche. Wir empfehlen, die erstmalige Inbetriebnahme sowie die jährliche Wartung durch ihren Reflex-Servicedienst (→ S. 31) vornehmen zu lassen.

Veränderungen an der Steuereinheit oder den 'variomat' Gefäßen,

wie z. B. Schweißarbeiten oder Eingriffe in die Verschaltung sind unzulässig. Bei Austausch von Teilen dürfen nur Originalteile des Herstellers verwendet werden.

Parameter einhalten

Angaben zum Hersteller, Baujahr, Herstellnummer sowie die technischen Daten sind dem Typenschild an den 'variomat' VG Grundgefäßen und 'variomat' VF Folgegefäßen zu entnehmen. Es sind geeignete sicherheitstechnische Maßnahmen zu treffen, damit die auf Seite 29 angegebenen zulässigen max. und min. Betriebsparameter (Druck, Temperatur, elektrotechnische Angaben) nicht über- bzw. unterschritten werden. Eine Überschreitung der zulässigen elektrotechnischen Angaben und des zulässigen Betriebsüberdruckes wasserseitig, sowohl im Betrieb als auch beim Befüllen, ist auszuschließen.

Korrosion, Inkrustation

'variomat' Gefäße sind aus Stahl gefertigt und außen beschichtet. Innen verhindert eine Membrane den direkten Kontakt des Ausdehnungswassers mit der Gefäßwandung. Bei den Wanddicken der Gefäße mit technischer Spezifikation AD 2000 (→ Typenschild) wurde ein Korrosionszuschlag von 0,1 mm berücksichtigt. Die Gefäßanschlüsse sind innen roh. Der Einsatz darf nur in atmosphärisch geschlossenen Systemen mit nicht korrosiven und chemisch nicht aggressiven und nicht giftigen Wassern erfolgen. Der Zutritt von Luftsauerstoff in das gesamte Heiz- und Kühlwassersystem durch Permeation, Nachspeisewasser usw. ist im Betrieb zuverlässig zu minimieren. Wasseraufbereitungsanlagen sind nach dem aktuellen Stand der Technik auszulegen, zu installieren und zu betreiben.

Wärmeschutz

In Heizwasseranlagen ist bei Personengefährdung durch zu hohe Oberflächentemperaturen vom Betreiber ein Warnhinweis in der Nähe der 'variomat' Anlage anzubringen.

Aufstellungsart

Eine ausreichende Tragfähigkeit des Aufstellortes ist unter Beachtung der Vollerfüllung der 'variomat' VG Grundgefäße und 'variomat' VF Folgegefäße mit Wasser sicherzustellen. Eine Aufstellung in erdbebengefährdeten Gebieten ist nicht zulässig. Der Aufstellraum muss frostfrei sein. Für das Entleerungswasser ist ein Ablauf bereitzustellen, erforderlichenfalls ist eine Kaltwasserzumischung vorzusehen.

Elektrischer Anschluss

Die elektrische Verkabelung und der Anschluss sind von einem Fachmann nach den gültigen örtlichen EVU-, VDE- und EN-Vorschriften auszuführen. Vor dem Arbeiten an elektrischen Bauteilen ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.

Das Missachten dieser Anleitung insbesondere der Sicherheitshinweise kann zur Zerstörung und Defekten des 'variomat' führen, Personen gefährden sowie die Funktion beeinträchtigen. Bei Zuwiderhandlungen sind jegliche Ansprüche auf Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.

reflex 'variomat'

Montage

Lieferumfang

Hinweis:

Bitte prüfen Sie sofort nach Wareneingang die Lieferung auf Vollständigkeit und Beschädigungen! Transportschäden sind sofort anzuzeigen!

Der Lieferumfang wird auf dem Lieferschein beschrieben und der Inhalt auf dem Karton angezeigt.

Für die Funktion erforderliche Hauptaggregate (→ a. S. 3)

'variomat' Steuereinheit	} auf Palette,
Anschlusset	
	Anschlusset in separatem Karton,
	Folientasche mit Bedienungsanleitung und
	E-Schaltplan
VG Grundgefäß	mit Anbauteilen in einem Folienbeutel am
	Behälterfuß

Mögliche Optionen

'variomat' VF Folgegefäß	mit flexiblem Schlauchset und Anbauteilen
	in einem Folienbeutel am Behälterfuß
VW Wärmedämmung	
reflex 'fillset' (mit Standard- oder Kontaktwasserzähler)	
Erweiterungsmodul	
Bus-Module	
Kommunikationsmodul (Bedienfeld zur Fernbedienung)	

Aufstellort

Aufstellort festlegen. Es ist zu berücksichtigen, dass Steuereinheit und VG/ VF Gefäße auf einer Ebene nebeneinander aufgestellt werden müssen.

Voraussetzungen an den Aufstellraum:

- Frostfreier, gut durchlüfteter Raum, Raumtemperatur > 0 bis max. 45 ° C
- Kein Zutritt für Unbefugte
- Ebener, tragfähiger Fußboden mit Entwässerungsmöglichkeit
- Füllanschluss DN 15, nach DIN 1988 T 4; max. Ruhedruck 6,0 bar
- Elektroanschluss an 230 V~, 50 Hz, 16 A mit vorgeschalteten FI-Schutzschalter: Auslösestrom 0,03 A

Nachspeisewasserqualität

Die Wasserhärten sind entsprechend der VDI 2035 einzuhalten. Wir empfehlen den Einsatz der reflex 'fillsoft'. Ein Schmutzfänger (Maschenweite 250 µm) ist in der Nachspeiseleitung einzubauen (im reflex 'fillset' integriert).

Aufstellung 'variomat' Steuereinheit

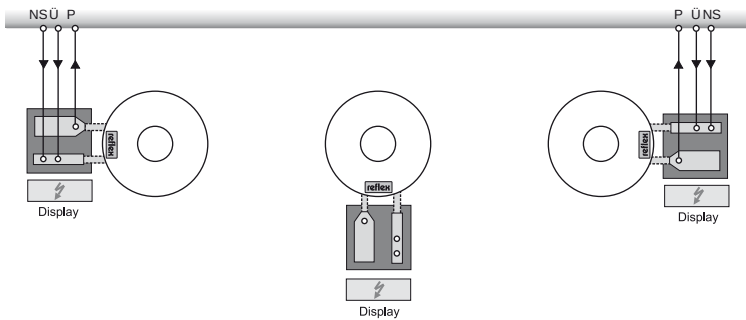
Es sind mehrere Aufstellvarianten der Steuereinheit möglich.

'variomat 1 und 2-1' 1-Pumpenanlage

'variomat' Steuereinheit
links vom VG Grundgefäß
Vorzugsvariante

'variomat' Steuereinheit
vor dem VG Grundgefäß

'variomat' Steuereinheit
rechts vom VG Grundgefäß

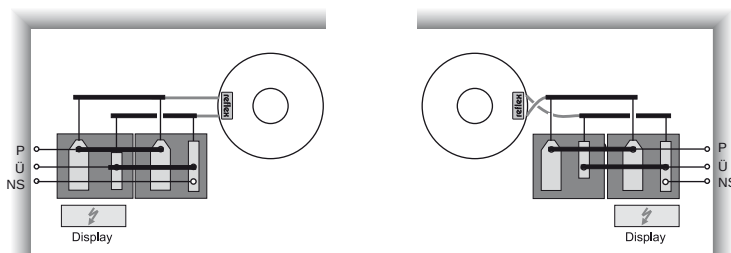


Aufstellung 1-Pumpenanlage

'variomat 2-2' 2-Pumpenanlage

'variomat' Steuereinheit
links vom VG Grundgefäß
Vorzugsvariante

'variomat' Steuereinheit
rechts vom VG Grundgefäß



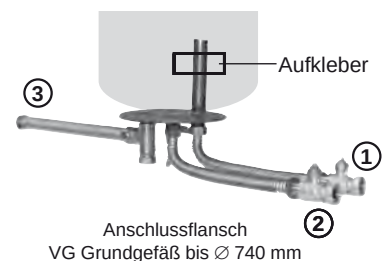
Aufstellung 2-Pumpenanlage

7

- Steuereinheit von Palette nehmen.
- An den Aufstellort transportieren. Dabei ist darauf zu achten, dass die Steuereinheit am Gestellrahmen getragen wird.
- Beim Ausrichten der Steuereinheit ist auf Bedienbarkeit der Armaturen und Zuführungsmöglichkeiten der Anschlussleitungen zu achten. Bei 1-Pumpenanlagen ist die Grundplatte drehbar.
- 'variomat' Steuereinheit und VG Grundgefäß zueinander ausrichten.
- Ein spannungsfreier (momentenfreier) Einbau ist erforderlich. Eine zusätzliche Belastung durch Rohrleitungen oder Apparate ist unzulässig.
- **Das Sicherheitsventil (27) an der Steuereinheit ist bauseits mit einer Ausblaseleitung zu versehen, die so zu verlegen ist, dass keine Personengefährdung durch das austretende Medium gegeben ist.**

Aufstellung VG Grundgefäß

- VG Grundgefäß so ausrichten, dass der Aufkleber mit dem Anschluss zu den Anschlussstellen (2x Außengewinde) der Steuereinheit zeigt und der Abstand zur Steuereinheit der Länge des Anschlusssets entspricht.
- Niveaumessung (→ S. 9) und Anbauteile (→ S. 8) montieren.
- Anschlussset ①② mit den Verschraubungen an den beiden freien 1" Rohrnippeln am unteren Behälterflansch mit Dichtung anschrauben.
- Bei 2-Pumpenanlagen ist darauf zu achten, dass der längere Schlauch für die Verbindung Pumpensaugseite/Behälter vorgesehen ist.
- **Anschluss Überströmsammler ① und Anschluss Pumpe ② auf keinen Fall vertauschen. Gefahr vor Trockenlaufen der Pumpe**
- **Aufstellung der Steuereinheit und der VG- und VF-Gefäße unbedingt niveaugleich. Steuereinheit auf keinen Fall höher als die Gefäße.**

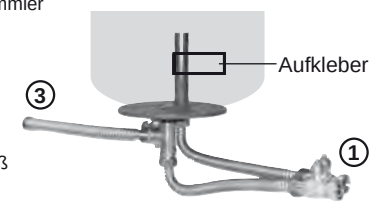


Anschlussflansch
VG Grundgefäß bis Ø 740 mm

① Anschluss
Überströmsammler

② Anschluss
Pumpe

③ Anschluss
Schlauchset
VF Folgegefäß
(Option)



Anschlussflansch
VG Grundgefäß ab Ø 1000 mm



reflex

reflex 'variomat'

Montage

Aufstellung VF Folgegefäß

→ a. Bild S. 7

Das dem VF Folgegefäß beiliegende Schlauchset (3) muss am dafür vorgesehenen Abgang des VG Grundgefäßes montiert und dann bauseits individuell verrohrt werden.

Am Flansch der VG Grundgefäße ab 1000 l Ø 1000 mm stehen nur zwei Anschlussnippel R 1 zur Verfügung. Hier muss das Schlauchset des VF Folgegefäßes mit dem T-Stück am Anschluss (2) montiert werden. (Bild S. 7)

Montage der Anbauteile für VG- und VF-Gefäße

Peilrohrentgasung, Entlüftung Membranzwischenraum (Ausgleichsbogen)

Die Anbauteile sind am Behälterfuß befestigt und in einem PE-Beutel verpackt.

bei VG- und VF-Gefäßen bis Ø 740 mm:

- Entlüfter mit Belüftungsschutz (26)
- Reduziermuffe Rp ½ x Rp ¾

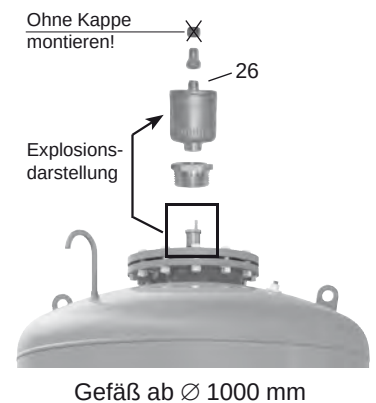
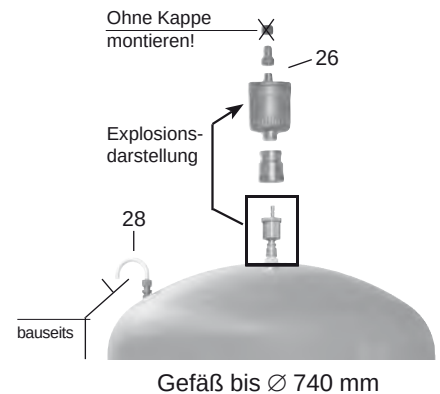
bei VG- und VF-Gefäßen ab Ø 1000 mm:

- Entlüfter mit Belüftungsschutz (26)
- Reduzierstück R 1 x Rp ¾

Diese Teile sind einzudichten, zusammenzubauen und am mittleren Behälteranschluss des Behälters zu montieren. Die Kunststoffkappe des Belüftungsschutzes ist zu entfernen.

An dem Behälterstutzen für die Be- und Entlüftung des Membranzwischenraumes ist der mitgelieferte Ausgleichsbogen (28) mit der Klemmringverschraubung zu montieren.

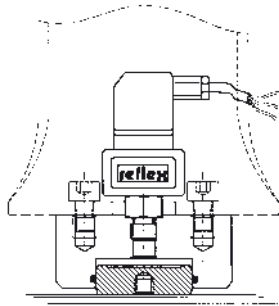
Achtung! Der Ausgleichsbogen (28) darf nicht verschlossen werden. Z. B. über einen Trichter ist bauseits eine Entwässerungsmöglichkeit zu schaffen.



Montage der Niveaumessung am VG Grundgefäß

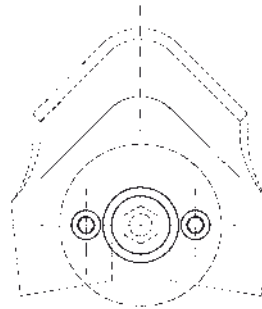
Die Niveaumessung erst montieren, wenn das VG Grundgefäß in endgültiger Position steht. Die Transportsicherung (Holzklotz) am Behälterfuß vom Grundgefäß ist zu entfernen, und durch die Druckmessdose (23) zu ersetzen. Ab Gefäßgröße 1000 l (Ø 1000 mm) ist die Niveaumessung mit den mitgelieferten Schrauben zu befestigen.

Vorderansicht



- Auf freien Stand achten!
- Kolben nicht verkanten!

Draufsicht



- Transportsicherung entfernen
- Öl-Druckmessdose unterschieben und ab Behältergröße 1000 l (Ø 1000 mm) mit Fuß verschrauben

ACHTUNG

Für ein einwandfreies Arbeiten der Niveaumessung sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Behälter muss lotrecht und frei auf fester ebener Fläche stehen (nicht anschrauben, einbetonieren etc.)!
- Der Nullabgleich des Füllstandes darf nur dann erfolgen, wenn das Gefäß ausgerichtet und leer ist!
- Nach Montage der Niveaumessung den Behälterfuß nicht stoßartig belasten (z. B. beim Aufstellen/Ausloten des Gefäßes)!
- Das VG Grundgefäß und das erste VF Folgegefäß sind stets mit den gelieferten Anschlusssets flexibel anzuschließen!

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Messfehlern führen, sowie zu Fehlfunktionen und Beschädigungen der Niveaumessung!

Info Niveaumessungen:

VG 200 l :	0 - 4 bar
VG 300 - 500 l :	0 - 10 bar
VG 600 - 1.000 l :	0 - 25 bar
VG 1.500 - 2.000 l :	0 - 60 bar
VG 3.000 - 5.000 l :	0 - 100 bar

Montage der Niveaumessung am VG Grundgefäß

Die VW Wärmedämmung ist um das VG Grundgefäß herumzulegen und mit dem Reißverschluss zu schließen. Wir empfehlen vor allem bei Heizungsanlagen, das VG Grundgefäß und die Ausdehnungsleitungen gegen Wärmeverlust zu dämmen. Auf die Dämmung von VF Folgegefäßen kann verzichtet werden.

Da sich zwischen Membrane und Behälterwand ohnehin ein Luftraum befindet, ist eine Dämmung des Deckels nicht erforderlich.

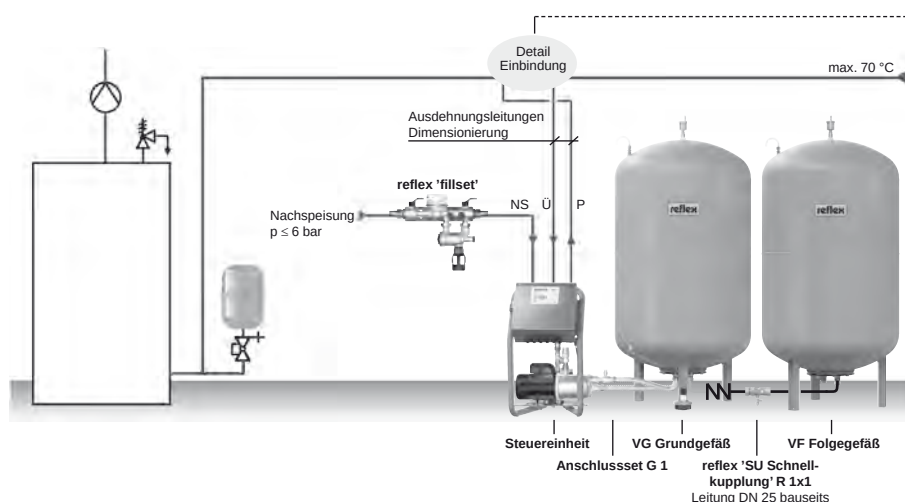
Bei möglicher Kondenswasserbildung empfehlen wir eine bauseitige Dämmung.



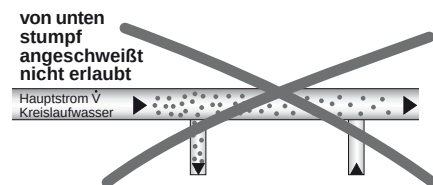
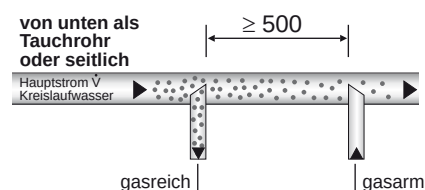
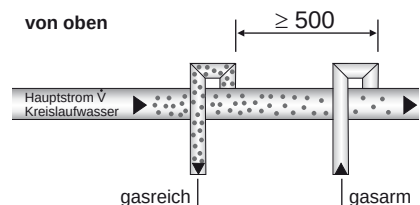
'variomat 2-2' mit VG Grundgefäß und VW Wärmedämmung

reflex 'variomat' Montage

'variomat' Steuereinheit anschließen, Ausdehnungsleitungen



Detail Einbindung



	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
variomat 1	x			
variomat 2-1/...		x		
variomat 2-2/35		x		
variomat 2-2/...			x	
$p_0 \leq 3,5$ bar				
variomat 2-2/...				x
$p_0 > 3,5$ bar				

- p_0 = Mindestbetriebsdruck, → S. 15
- Ausdehnungsleitungen > 10 m Länge eine Dimension größer verlegen

Ausdehnungsleitungen (Ü, P)

Bei 'variomat' sind wegen der zusätzlichen Entgasungsfunktion stets zwei Ausdehnungsleitungen (Ü, P) zu verlegen. Unabhängig von der 'variomat' Anschlussnennweite muss die Dimension der Ausdehnungsleitungen den angegebenen Tabellenwerten mindestens entsprechen.

In Strömungsrichtung der Anlage gesehen, ist die Überströmleitung (Ü) vor der Pumpenleitung (P) einzubinden. Die Einbindung von 'variomat' muss in einen repräsentativen Hauptvolumenstrom des Anlagensystems erfolgen.
Max. Mediumtemperatur am Einbindepunkt 70° C, max. Glykolgehalt 50 %.

Um das Eindringen von Grobschmutz und die Überlastung des 'variomat' Schmutzfängers zu vermeiden, hat die Einbindung nach dem obigen Schema zu erfolgen (siehe „Detail Einbindung“). Die Rohrleitungen der Heizungsanlage und der Trinkwassernachspeisung sind vor der Inbetriebnahme zu spülen.

Bei Wasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828 (bisher DIN 4751 T 2) ist zu beachten, dass zwischen 'variomat' und den Wärmeerzeugern keine bzw. gesicherte Absperungen eingebaut werden. Ansonsten sind die Wärmeerzeuger einzeln abzusichern.
(wird für 'variomat' empfohlen)

Einzelabsicherung: Auf Grund der guten Entgasungsleistung von 'variomat' empfiehlt es sich, zur Minimierung der Schalthäufigkeit, auch bei Einkesselanlagen ein Membran-Druckausdehnungsgefäß (z. B. 'reflex N') am Wärmeerzeuger zu installieren.

Anschlussleitung für Nachspeisung: Bei direktem Anschluss der Nachspeiseleitung an ein Trinkwassernetz ist reflex 'fillset' (Absperungen, Systemtrenner, Wasserzähler, Schmutzfänger) vorzuschalten. Ist reflex 'fillset' nicht installiert, so muss zumindest zum Schutz des Nachspeisemagnetventiles ein Schmutzfänger mit einer Maschenweite $\leq 0,25$ mm eingebaut werden. Die Leitung zwischen Schmutzfänger und Magnetventil ist so kurz wie möglich zu halten und zu spülen.

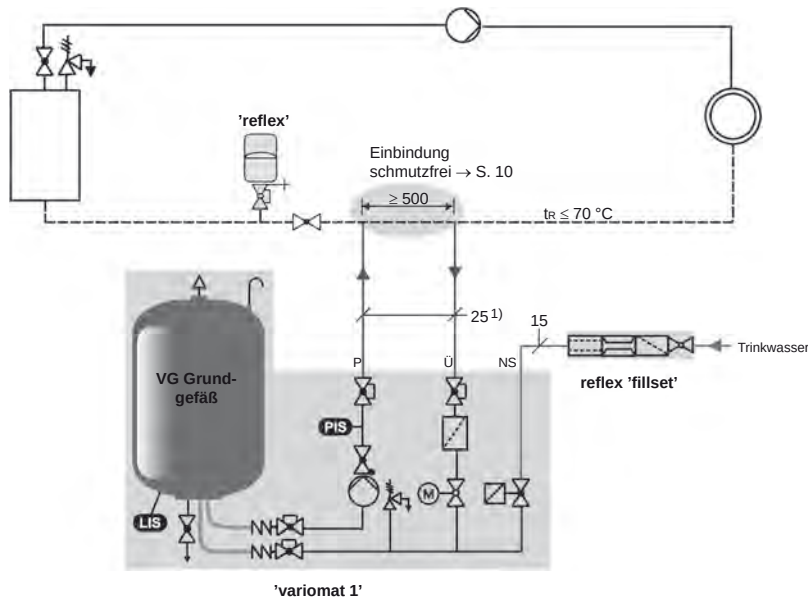
Wird die automatische Nachspeisung nicht angeschlossen, so ist der Anschluss (NS) Nachspeiseleitung mit einem Stopfen R ½ zu verschließen.

Hinweis: Wird nicht rechtzeitig per Hand nachgespeist, geht die 'variomat' Druckhaltestation auf Störung.

Der Ruhedruck p am Nachspeisemagnetventil von 'variomat' darf 6,0 bar nicht überschreiten. Ggf. ist ein Druckminderer vorzuschalten.

Montageschemen

reflex 'variomat 1' in einer Einkesselanlage ≤ 350 kW, < 100 °C, Nachspeisung mit Trinkwasser



Kessel- und Anlagenabsicherung
Druck halten, entgasen und nachspeisen

Anschluss der Nachspeisung
direkt an das Trinkwassernetz

Hinweise für den Praktiker

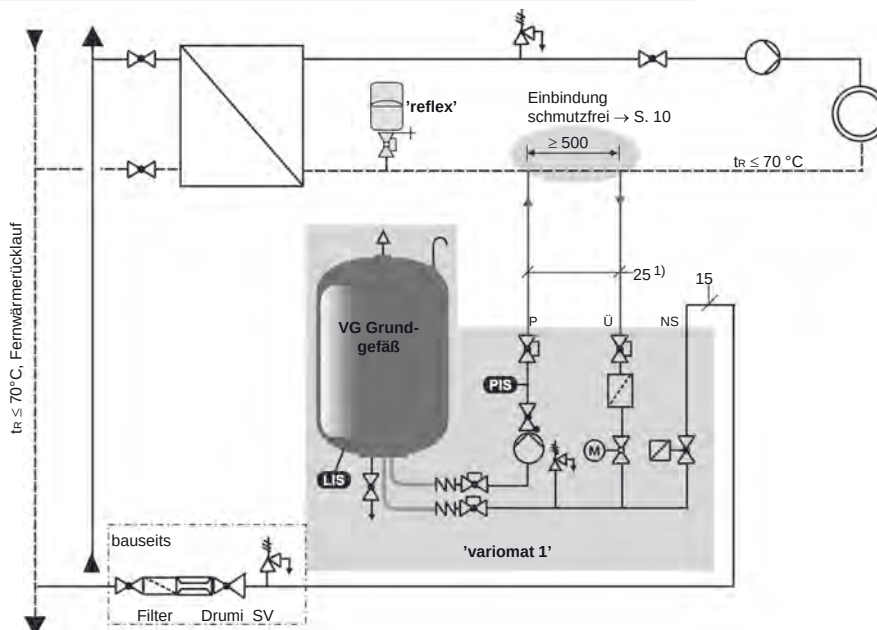
- Sie brauchen keine zusätzlichen Kappenventile in die Ausdehnungsleitung zu montieren.
- reflex 'fillset' mit integriertem Systemtrenner ist bei Anschluss an das Trinkwassernetz vorzuschalten.

Ist reflex 'fillset' nicht vorgeschaltet, so ist ein Filter für die Nachspeisung mit einer Maschenweite von ≤ 0,25 mm bauseits vorzusehen.

- 1) Ausdehnungsleitungen über 10 m Länge in DN 32 verlegen. → Seite 12

11

reflex 'variomat 1' in einer Fernwärme-Hausstation, Nachspeisung über FW-Rücklauf



Anschluss der Nachspeisung an FW-Rücklauf, mit Wärmelieferanten abstimmen

Erzeuger- und Anlagenabsicherung
Druck halten, entgasen und nachspeisen

Hinweise für den Praktiker

- Fernwärme-Wasser ist in der Regel bestens als Nachspeisewasser geeignet. Die Wasseraufbereitung kann entfallen.
- Abstimmung mit dem Wärmelieferanten erforderlich! Anschlussbedingungen beachten!

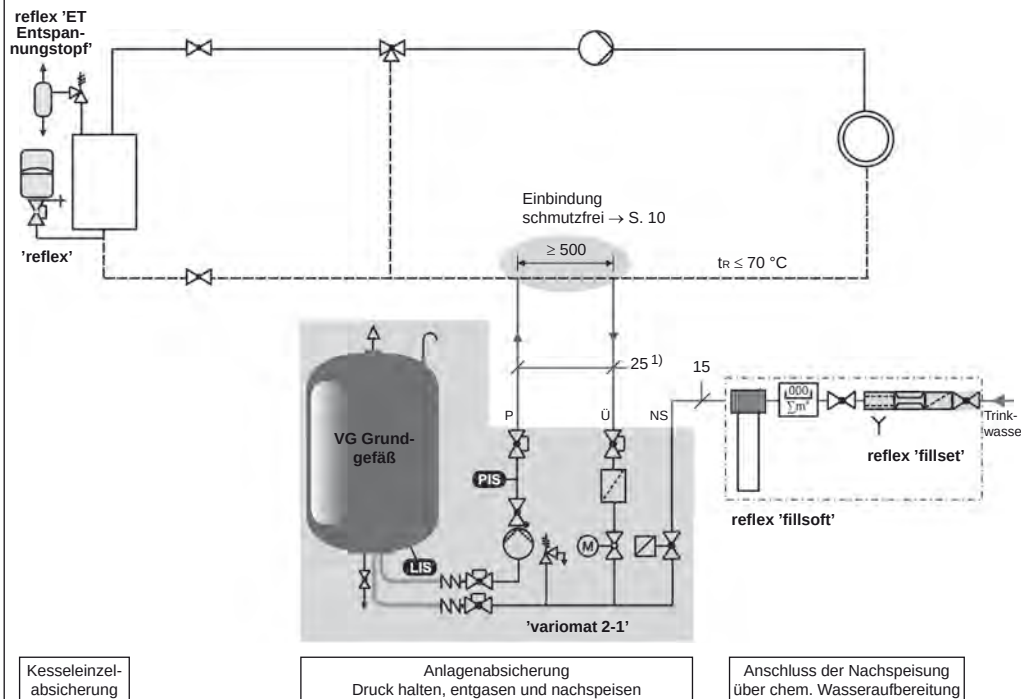
- 1) Ausdehnungsleitungen über 10 m Länge in DN 32 verlegen. → Seite 12

- 'variomat 2': Für spezielle Anforderungen, z. B. in der Fernwärme, steht eine Optionskarte mit 6 digitalen Eingangs- und 6 potenzialfreien Ausgangskontakten und Druck- und Niveaueingängen über Trennverstärker zur Verfügung. Bitte sprechen Sie uns an.

reflex

reflex 'variomat' Montage

reflex 'variomat 2-1' in einer Anlage mit zentraler Rücklaufbeimischung, Nachspeisung über Enthärtungsanlage



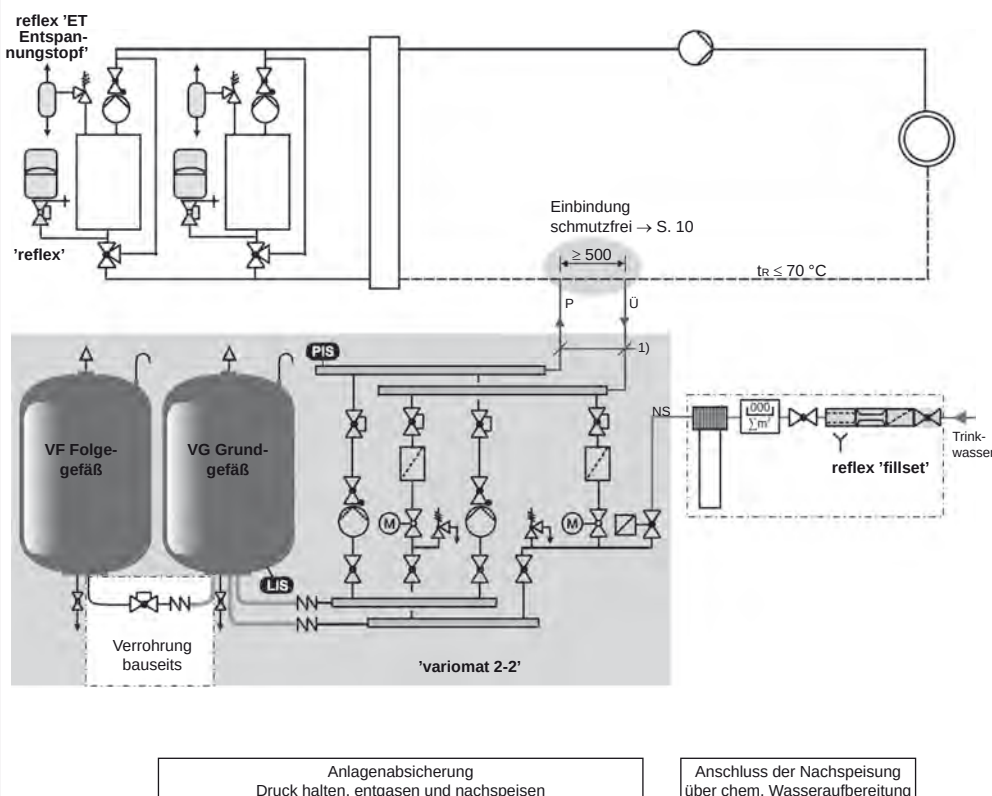
Hinweise für den Praktiker

- 'variomat' ist immer in den Hauptvolumenstrom einzubinden, damit ein repräsentativer Teilstrom entgast werden kann. Bei zentraler Rücklaufbeimischung ist dies die Anlagenseite. Der Kessel erhält dann eine Einzelabsicherung.
- Wird die Leistungsfähigkeit von reflex 'fillset' überschritten ($k_{vs} = 1 \text{ m}^3/\text{h}$), dann ist in der Nachspeisezuleitung bauseits alternativ eine entsprechende Anschlussgruppe vorzusehen. Der Filter darf max. eine Maschenweite von 0,25 mm besitzen.

- 1) Dimensionierung der Ausdehnungsleitungen
→ Reflex-Checkliste für Druckhaltesysteme
siehe Seite 12

12

reflex 'variomat 2-2' in einer Mehrkesselanlage, Vorlauf > 100 °C, Nachspeisung über Enthärtungsanlage



Hinweise für den Praktiker

- Bei Wasseraufbereitungsanlagen wird reflex 'fillset' mit Systemtrenner und Wasserzähler vor der Enthärtungsanlage installiert.
- Bei Mehrkesselanlagen Einzelabsicherung mit 'reflex' vorsehen.
- Mehrere VF Folgegefäße können angeschlossen werden.

- 1) Dimensionierung der Ausdehnungsleitungen
→ Reflex-Checkliste für Druckhaltesysteme
Seite 12

Die Schaltungen sind den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Elektrischer Anschluss

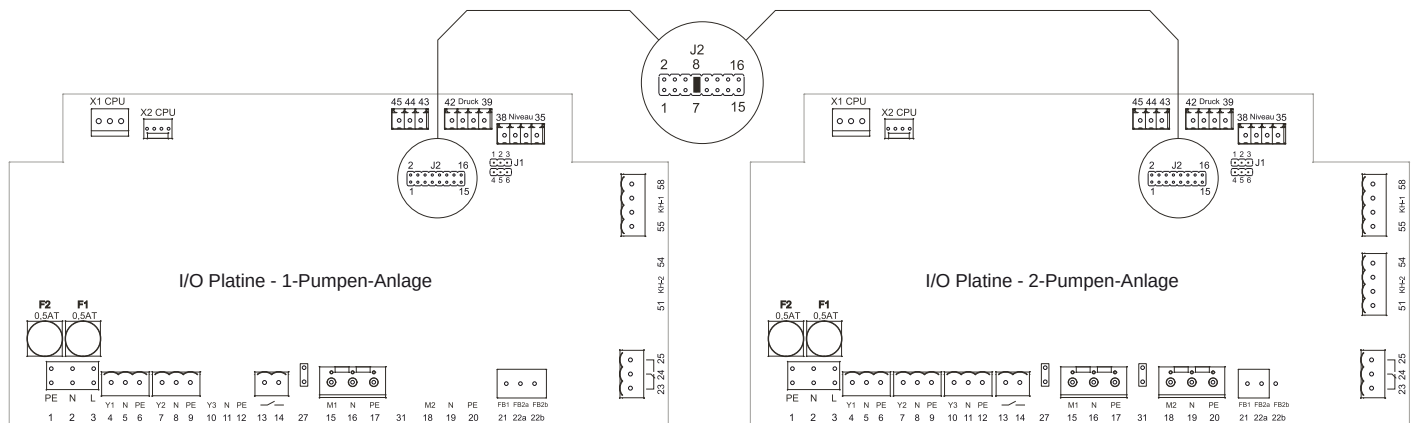
Die elektrische Verkabelung und der Anschluss sind von einem Fachmann nach den gültigen örtlichen (EVU) und VDE-Vorschriften auszuführen. **Vor dem Arbeiten an elektrischen Bauteilen ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.** Ausführliche elektrische Anschlusspläne sind dieser Anleitung beigelegt und unbedingt zu berücksichtigen.



Die nachfolgenden Ausführungen gelten nur für Standardanlagen und beschränken sich im wesentlichen auf die notwendigen bauseitigen Anschlüsse.

- 2 Keuzschlitzschrauben am Schaltschrank (13) lösen
- Deckel öffnen
- Alle aufzulegenden Kabel durch die Kabelverschraubung führen
Achtung! Nur für entsprechendes Kabel geeignete Kabelverschraubung einsetzen
- Alle Kabel anklemmen (s. a. nachfolgend und E-Schaltplan)
- Zur bauseitigen Absicherung sind die Anschlussleistungen auf Seite 29 zu beachten

Übersicht Klemmplan auf der Platine - 'variomat 2'



13

Bezeichnung	Klemme	Signal	Hinweise
Einspeisung (230 V)	X0 / 1 X0 / 2 X0 / 3	L N PE	Verdrahtung am Klemmblock neben den Sicherungen; fertig verkabelt mit Schukostecker
Einspeisung (400 V)	X0 / 1 X0 / 2 X0 / 3 X0 / 4 X0 / 5	L1 L2 L3 N PE	Verdrahtung am Klemmblock neben den Schützen - 'variomat 2' bauseits verkabeln
Nachspeisung (4) (230 V)	4 5 6	Y1 N PE	bauseits verkabeln, optional
Meldung Trockenlaufschutz (potentialfrei)	13 14		bauseits verkabeln, optional
Sammelmeldung (potentialfrei)	23 24 25	NC COM NO	bauseits verkabeln, optional
Niveaumessung (Druckmessdose) (8)	35 36 37 38	+18 V GND AE PE (Schirm)	im Schaltschrank aufgelegt, bauseits Stecker auf Druckmessdose stecken und fest verschrauben
Kontaktwasserzähler (Option)	43 44	+24 V DC E1	bauseits verkabeln, zusätzlich auf Jumperblock J2 die Pins 7/8 verbinden (siehe obere Abbildung)
Druckmessumformer (4)	39 40 41 42	+18 V GND AE PE (Schirm)	ist aufgelegt
Pumpe 1 (2) (230 V)	15 16 17	M1 N PE	ist aufgelegt

J2 7/8 (vierte von links) belegt
→ Kontaktwasserzähler kann ausgewertet werden

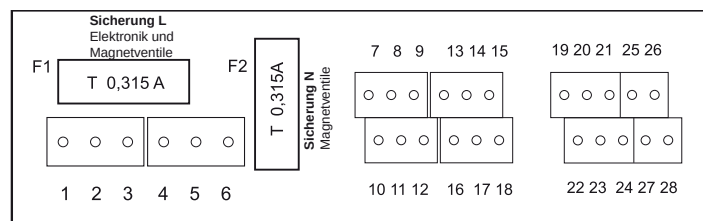
reflex 'variomat'

Montage

Bezeichnung	Klemme	Schützklemme	Signal	Hinweise
Pumpe 2 (230 V)	18 19 20		M2 N PE	ist aufgelegt
Pumpe 1 (2) (400 V)	X0 / 6	6K1 / 2 6K1 / 4 6K1 / 6	U V W PE	
Pumpe 2 (400 V)	X0 / 7	6K5 / 2 6K5 / 4 6K5 / 6	U V W PE	
Überström- magnetventil 1 (5)	7 8 9		Y2 N PE	ist aufgelegt
Überström- magnetventil 2	10 11 12		Y3 N PE	ist aufgelegt
Motorkugelhahn 1	55 56 57 58		GND +24 V 0 - 10 V 0 - 10 V	Versorgung Stellgröße Rückmeldung
Motorkugelhahn 2	51 52 53 54		GND +24 V 0 - 10 V 0 - 10 V	Versorgung Stellgröße Rückmeldung
Schnittstelle RS-485	Die Schnittstelle ist an der Anzeigeplatine in der Schaltschranktür an der linken unteren Ecke angeordnet. Beschreibung → S. 24			

14

Übersicht Klemmplan auf der Platine - 'variomat 1'



Bezeichnung	Klemme	Signal	Hinweise
Einspeisung (230 V)	1 2 3	PE N L	'variomat 1' Leitung verkabelt mit Schukostecker
Nachspeisung (4) (230 V)	10 11 12	Y1 N PE	
Sammelmeldung (potentialfrei)	13 14 15	COM NC NO	
Niveaumessung (Druckmessdose) (8)	19 20 21	PE - Niveau + Niveau	Schirm Signal + 18 V
Druckmess- umformer (4)	22 23 24	PE - Druck + Druck	Schirm Signal + 18 V
Pumpe 1 (2) (230 V)	4 5 6	PE N M1	
Überström- magnetventil 1 (5)	7 8 9	Y2 N PE	ist aufgelegt

Bezeichnung	Klemme	Signal	Hinweise
Motorkugelhahn 1	25	0 - 10 V	Stellgröße
	26	0 - 10 V	Rückmeldung
	27	GND	
	28	+24 V	Versorgung
Schnittstelle RS-485	Bei 'variomat 1' nur zum Programmupdate vorgesehen		

- Bei 'variomat 1' darf die externe Absicherung maximal 16 A betragen

Sanftanlauf

Die folgenden Hinweise sind nur bei Sondereinstellungen und Defekten des Sanftanlaufes zu beachten!

Alle 'variomat 2' Druckhalteanlagen sind serienmäßig mit Sanftanlauf- und -ablaufeinrichtung der Pumpe ausgerüstet. Die Hoch- und Ablaufzeiten und Motoranlaufmomente sind über das Servicemenü einzustellen (nur durch Kundendienst möglich). Standardmäßig sind die Hoch- (t_{up}) und Ablaufzeiten (t_{down}) auf ca. drei Sekunden eingestellt und sollten auch so belassen werden. Der Leistungsstrom für die Pumpe wird nur innerhalb der Hoch- bzw. Ablaufzeit über den Sanftanlauf geführt. Danach wird auf die Hauptrelais umgeschaltet. Bei 'variomat 2-1' ist der Sanftanlauf nur für eine Pumpe (Motor 1) bestückt.

Achtung:

Nach Ausfall des Sanftanlaufes ist die Pumpe auf Schwergängigkeit, Blockade oder sonstige Störungen zu prüfen.

Die 'variomat' Steuerung ist für die Erstinbetriebnahme bereit.

reflex 'variomat'

Erstinbetriebnahme

Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

- Die Aufstellung der VG und VF Gefäße und die Montage der 'variomat' Steuereinheit ist erfolgt.
- Die wasserseitige Verbindung zum System ist hergestellt.
- Die Anschlussanlage muss zumindest grob entlüftet sein.
- **Das oder die Gefäße dürfen nicht mit Wasser gefüllt sein.**
- Der elektroseitige Netzanschluss nach der gültigen VDE und örtlichen EVU-Vorschriften ist hergestellt.

Wir empfehlen Ihnen, die nachfolgenden Schritte und die Einweisung des Bedienpersonals durch Ihren Reflex-Servicedienst vornehmen zu lassen (→ S. 31, kostenpflichtige Leistung laut gültiger Bruttopreisliste).

Startroutine

Die Startroutine beginnt mit dem erstmaligen Einschalten der Steuerung. Sie dient der Einstellung, der für den Betrieb von 'variomat' erforderlichen Parameter. Haben Sie einen Wert falsch eingegeben, dann können Sie die Startroutine durch drücken der Taste „quit“ erneut beginnen.

Achtung: Die Startroutine kann nur einmal durchlaufen werden, ist dieses erfolgt, sind Parameteränderungen im Kundenmenü durchzuführen (→ S. 21).

variomat

Die Startroutine von 'variomat' wird beim ersten Einschalten der Steuerung automatisch aufgerufen.



Drücken Sie jetzt ok, um zur Sprachauswahl zu gelangen:

Nation: D
D GB F NL PL

Treffen Sie die Sprachauswahl anhand der Länderkennzeichen, z. B. D für Deutschland und bestätigen Sie mit ok.



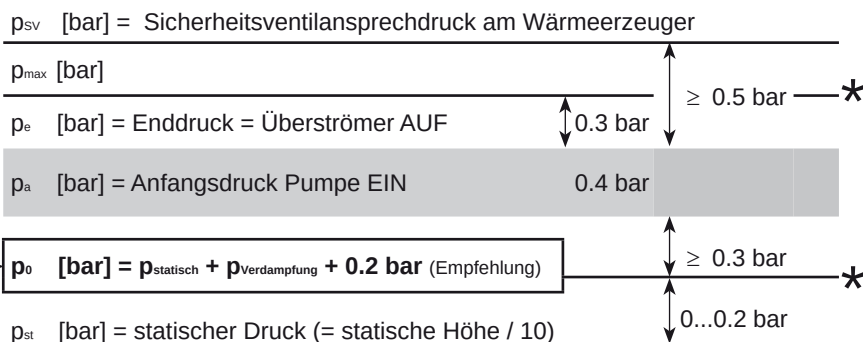
Betriebsanleitung
lesen

Es erscheint der Hinweis, diese Betriebsanleitung zu lesen. Bestätigen Sie mit ok.

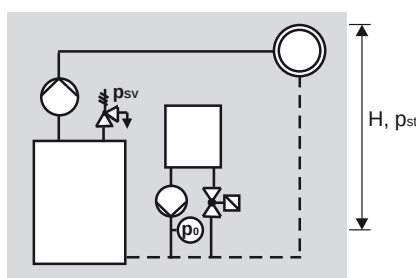


Min. Betr. Druck
P0 = 1,5 bar

Stellen Sie hier den Mindestbetriebsdruck p_0 entsprechend der statischen Höhe Ihrer Anlage ein (siehe auch nachstehendes Diagramm) und bestätigen Sie mit ok.



* Störmeldung bei Druckunter- bzw. überschreitung; bei 'variomat 2' schließt bei Unterschreitung von p_0 zusätzlich das mechanische Überströmventil



Uhrzeit: 18:46:29	Stellen Sie zuerst die aktuelle Stunde (hier: 18) mit den Pfeiltasten ein und bestätigen Sie mit ok. Fahren Sie anschließend mit Minute (hier: 46) und Sekunde (hier: 29) fort.	   
Datum: 29.11.01	Stellen Sie zuerst den aktuellen Tag (hier: 29) mit den Pfeiltasten ein und bestätigen Sie mit ok. Fahren Sie anschließend mit Monat (hier: 11) und Jahr (hier: 01) fort.	   
2% 2,1 bar Nullabgleich Achtung! VG Grundgefäß muss leer sein.	Hier wird geprüft, ob das von der Niveaumessung (Öldose) am Fuß des VG Grundgefäßes abgegebene Signal plausibel zu dem in der Steuerung werkseitig eingestellten Gefäß ist. Für einen ordnungsgemäßen Abgleich ist die fachgerechte Montage der 'variomat' Anlage entsprechend dieser Anleitung zwingend erforderlich. (→ a. S. 9)	 
00800 l 740 mm GB = 0149 kg	Hier kann der Gefäßtyp ausgewogen werden (s. Typenschild am VG Grundgefäß).	
0% 2,1 bar Nullabgleich erfol	Wenn der Nullabgleich erfolgreich durchgeführt wurde, wird dies im Lauftext angezeigt. Es erscheint als Lauftext die Meldung „ Nullabgleich erfolgreich durchgeführt “. Die folgenden 2 Absätze werden dann übersprungen.	 
0% 2,1 bar Behälter leeren +	Wird von der Steuerung ein nicht plausibler Wert erkannt, erscheint in der Meldezeile als Lauftext „ Behälter leeren + Abgleich wiederholen “.	 
Nullabgleich abbrechen? nein	Falls der Nullabgleich trotz Überprüfung der o. g. Punkte nicht durchführbar ist, kann er abgebrochen werden. Hierzu nach der Meldung „Behälter leeren + Abgleich wiederholen“ mit der Taste ok bestätigen. Es erscheint die Abfrage „ Nullabgleich abbrechen? ja/nein “. Mit den Pfeiltasten auswählen. Wenn „ ja “, muss nach Beendigung der Startroutine im Servicemenü die korrekte Behälterauswahl getroffen werden (Reflex-Servicedienst benachrichtigen).	   
Routine verlassen? ja	Am Schluss der Startroutine wird abgefragt, ob die Startroutine verlassen werden soll. Wird bei der Abfrage „ ja “ ausgewählt und mit der Taste ok bestätigt, geht die Anlage automatisch in den Stoppbetrieb über. Sie sollte auch im Stoppbetrieb belassen werden, um weitere Maßnahmen zur Inbetriebnahme vorzunehmen.	   
0% 2,1 bar Stop	Wird „ nein “ ausgewählt, beginnt die Startroutine erneut.	

**Sie befinden sich jetzt im Stoppbetrieb.
Achtung! Noch nicht in den Automatik-
betrieb wechseln.**



reflex 'variomat'

Erstinbetriebnahme

Gefäße und Steuereinheit füllen

Folgende Hinweise gelten für alle 'variomat' Anlagen mit VG Grundgefäß und/oder einem oder mehrerer VF Folgegefäßen (Ausdehnungsgefäße).

Wichtig: Für die Einstellung der 'variomat' Steuerung müssen die VG- und VF-Gefäße leer sein. Vor dem Füllen der Gefäße daher unbedingt 0-Abgleich der Niveaumessung durchführen. (siehe Startroutine/Kundenmenü).

1. Füllen mit Schlauch über Füll- und Entleerkugelhahn (17) am Gefäß.

Diese Variante wird empfohlen und ist praktikabel, wenn die automatische Nachspeisung von 'variomat' wasserseitig noch nicht angeschlossen ist.

Dazu Wasserschlauch von Wasserversorgung mit Füll- und Entleerkugelhahn (17) am Gefäß verbinden. Gesicherte Absperrungen zwischen Steuereinheit und Gefäß öffnen (werkseitig offen).

0% 2,1 bar
Stop

Steuerung einschalten (→ S. 16) und in Betriebsmodus „Stop“ einstellen. (Dient zur Niveaumanzeige des Wasserstandes im Behälter). Die Anzeige sollte jetzt auf „0%“ stehen.



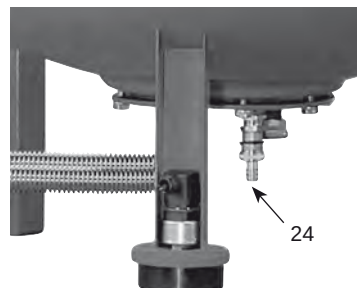
30% 2,1 bar
Stop

F+E-Hahn (24) öffnen und Behälter füllen:

- Heizungsanlage ca. 30%
- Kühl- und Klimaanlage ca. 50%

2. Füllen über Nachspeisemagnetventil

Das Nachspeisemagnetventil ist im „hand“ Betrieb öffnen und den Behälter füllen (→ S. 20).



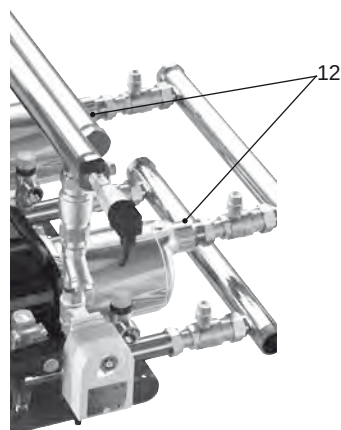
Pumpen entlüften

Voraussetzung: Das VG Grundgefäß des 'variomat' ist gefüllt (siehe o. g. Punkt), gesicherte Kugelhähne sind offen (werksseitig offen).

Entlüftungsschraube (9) der Druckhaltepumpe lösen, und entlüften bis blasenfrei Wasser ausläuft. Entlüftungsschraube wieder eindrehen, festziehen und auf Dichtheit prüfen. Für 'variomat 2-2' Vorgang für 2. Pumpe wiederholen.

Es ist durchaus möglich, dass dieser Vorgang mehrfach wiederholt werden muss, wenn die Pumpe/Pumpen keine Förderleistung bringen.

**Vorsicht: bei hohen Temperaturen;
Allgemeine Sicherheitshinweise beachten.**



Beispiel:
Entlüftungsschrauben
'variomat 2-2/60'

Automatikbetrieb



Nach den Einstellungen sowie dem Füllen und Grobentlüften der Gesamtanlage, können Sie in den Automatikbetrieb übergehen. 'variomat' befindet sich jetzt 12 h (im Kundenmenü einstellbare Zeit) im Programm Dauerentgasung und schaltet danach automatisch ins Programm „Nachlaufentgasung“.

'variomat' ist jetzt in Betrieb.

Die Erstinbetriebnahmeleistungen des Reflex-Servicedienstes sind an dieser Stelle abgeschlossen!

Schmutzfänger reinigen

Vorsicht: Allgemeine Sicherheitshinweise beachten.
Spätestens nach Ablauf der Dauerentgasungszeit sind die Schmutzfänger zu reinigen.

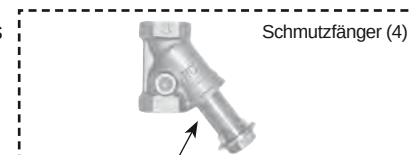


30% 2,1 bar
Stop

Anlage auf Stopbetrieb stellen



- Kugelhahn an 'variomat' schließen
- Kappe am Schmutzfänger (4) abdrehen. (Langsam öffnen, Überdruck in Rohrleitungstück abbauen). Zusammen mit Schmutzfängereinsatz herausnehmen.
- Sieb aus Kappe herausziehen und unter klarem Wasser ausspülen. Mit weicher Bürste ausbürsten.
- Sieb wieder in Kappe einsetzen, Dichtung auf Beschädigung prüfen und wieder in das Gehäuse des Schmutzfängers eindrehen.
- Kugelhahn öffnen
- Über Entlüftungsschraube (9) die Pumpe (8) entlüften
- Entlüftungsschraube (9) schließen



Schmutzfängereinsatz

Die Erstinbetriebnahme ist an dieser Stelle abgeschlossen!

reflex 'variomat'

Betrieb

Automatikbetrieb

Allgemeines

Der Automatikbetrieb darf erst nach den erfolgreich abgeschlossenen Erstinbetriebnahme-Schritten gestartet werden. Die Funktion Druck halten, Ausdehnungsvolumen kompensieren, entgasen und automatisch nachspeisen ist dann aktiv.

Pumpe und Überströmmotorkugelhahn werden so angesteuert, dass der Druck etwa in den Grenzen $\pm 0,2$ bar konstant bleibt. Die elektronische Steuerung überwacht die Funktionen. Störungen werden angezeigt und ausgewertet. Ist an der Standardeinstellung nichts verändert worden, wird 'variomat' nach der Erstinbetriebnahme für die im Kundenmenü eingestellte Zeit im Programm „Dauerentgasung“ arbeiten.

Varianten Entgasungsprogramme

Dauerentgasung

Intensiventgasung nach Inbetriebnahme und Reparaturen des angeschlossenen Rohrleitungsnetzes. Es werden die Entgasungszyklen für die eingestellte Zeit Dauerentgasung (12 h Grundeinstellung) nacheinander ausgeführt. Anschließend fährt die Steuerung automatisch mit der Nachlaufentgasung fort.

Intervallentgasung-Sparmodus im Automatikbetrieb

Läuft nach einem vorgegebenen Zeitplan ab. Die Entgasung findet in festgelegten Zeitabständen für eine definierte Zeit statt. Die Vorgaben können im Servicemenü eingestellt werden. Es besteht weiterhin die Möglichkeit die Intervallentgasung nur innerhalb eines Zeitfensters zuzulassen. (Servicemenü)

Nachlaufentgasung

Findet automatisch nach jedem Pumpenlauf statt. (Nach Abschaltsignal für die Pumpe öffnet der zugehörige Überströmmotorkugelhahn.) Die Pumpe und das Ventil bleiben für eine im Servicemenu definierte Zeit gleichzeitig in Betrieb.

Die Art des gewählten Entgasungsprogrammes wird nur während Ablauf des jeweiligen Programmes in der Meldezeile angezeigt.



30 % 2,1 bar
Dauerentgasung

30 % 2,1 bar
Intervallentg.

30 % 2,1 bar
Nachlaufentgas.

Handbetrieb

Im Handbetrieb können alle Pumpen oder Magnetventile ein oder ausgeschaltet werden. Zum Aktivieren des Handbetriebes auf die Betriebsartentaste „hand“ drücken. Es erscheint nebenstehende Displayanzeige. Alle im Betrieb befindlichen Pumpen oder Magnetventile werden abgeschaltet.

Beispiel: Ein- und Ausschalten von Pumpe 1



P1 auswählen (blinkt)



Pumpe 1 ein (P1! blinkt)



Pumpe 1 aus

Es können mehrere Aggregate gleichzeitig eingeschaltet werden. Ein eingeschaltetes Aggregat wird durch ein dahinter erscheinendes Ausrufezeichen kenntlich gemacht.

Die Funktion der Pumpen und Überströmer wird auf sicherheitsrelevante Parameter überwacht. Falls mehrere Aggregate eingeschaltet sind, werden diese in umgekehrter Reihenfolge des Einschaltens durch wiederholte Betätigung der Taste „quit“ ausgeschaltet. Sind alle Aggregate ausgeschaltet, befinden Sie sich im Stoppbetrieb.



30 % 2,1 bar
P1! P2 U1! U2 NS



Beispiel:
Pumpe 1 und Überströmer 1 eingeschaltet.
P1 ausgewählt und kann durch Betätigen der Taste „ok“ geschaltet werden.

Stoppbetrieb

Im Stoppbetrieb ist 'variomat' bis auf die Anzeige im LCD-Display ohne Funktion. Es findet keine Funktionsüberwachung statt. Alle Pumpen, Motorkugelhähne oder Magnetventile sind ausgeschaltet. Nach Drücken der Taste „stop“ erscheint nebenstehende Displayanzeige.

Falls der Stoppbetrieb länger als 4 h aktiviert ist wird eine Meldung ausgelöst.



25% 1,8 bar
Stop

25% 1,8 bar
Stop > 4 h 19

Kundenmenü

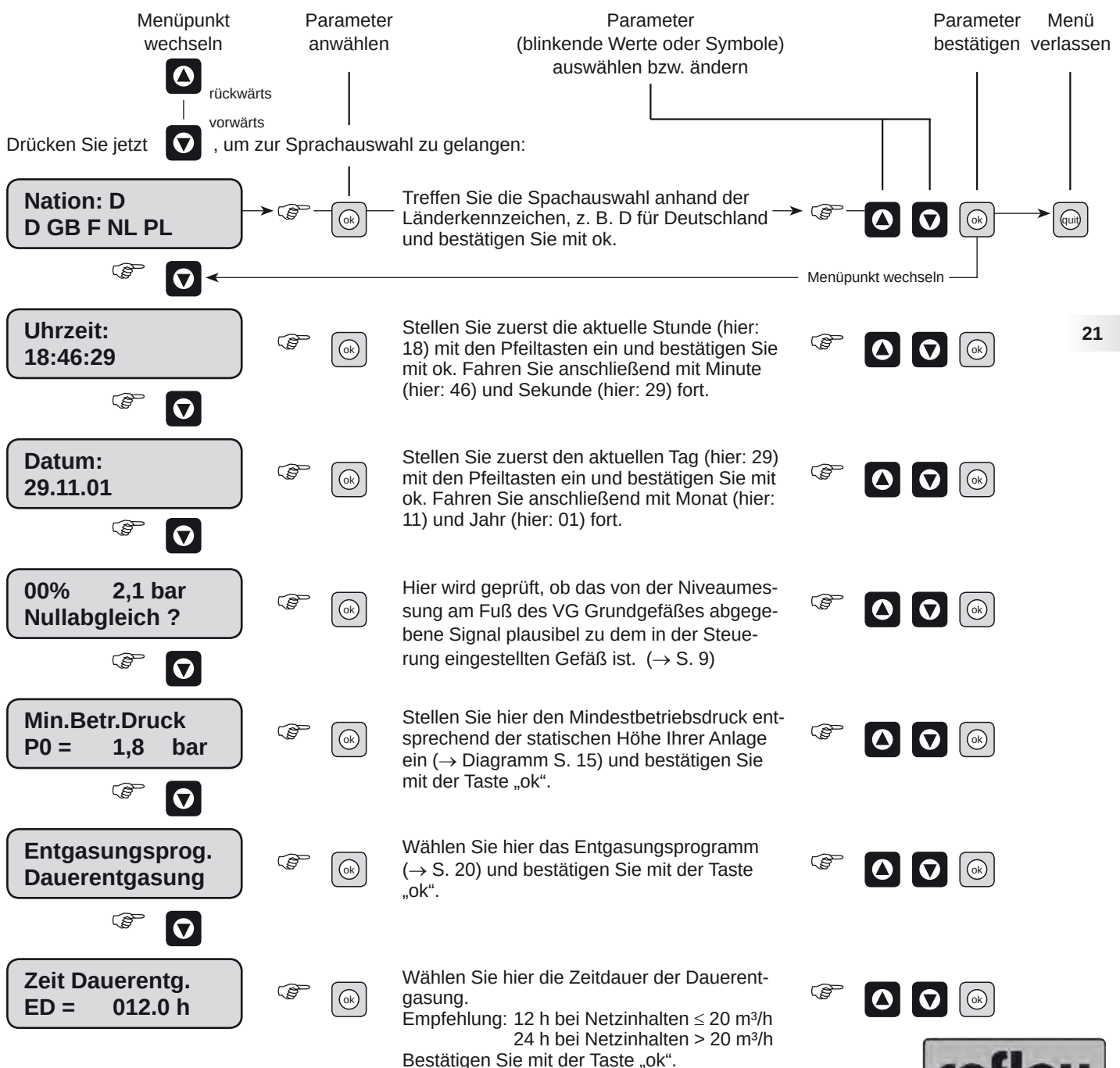


Allgemeines

Das Kundenmenü dient zur Eingabe und Änderung der wichtigsten 'variomat' Betriebsparameter. Diese wurden teilweise bei der Erstinbetriebnahme innerhalb der Startroutine bearbeitet. Weitere Parameteränderungen sind hier möglich. Mit der Taste „menu“ gelangen Sie ins Kundenmenü. Hier können Sie Betriebsparameter ändern bzw. Zustände einsehen. Zum Einsteigen ins Kundenmenü „menu“-Taste betätigen. Durch kann das Kundenmenü sofort verlassen werden.

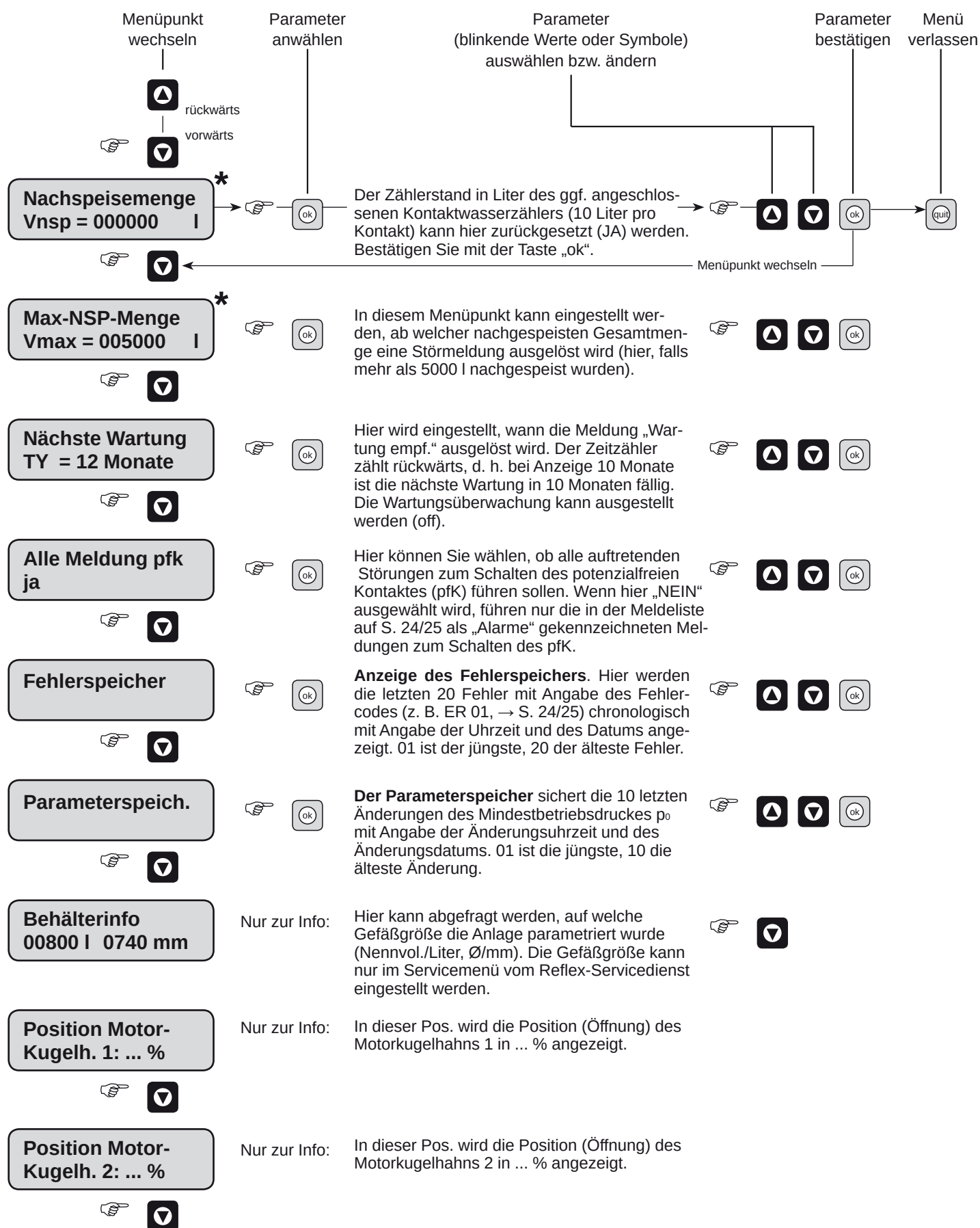
Kundenmenü

Nach Drücken der menu-Taste erscheint im Display diese Informationsanzeige. Sie befinden sich im Kundenmenü.



reflex 'variomat'

Betrieb



* nur bei Einsatz eines Kontaktwasserzählers

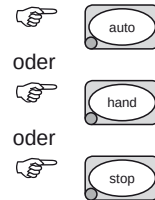
variomat V ...

Nur zur Info: In diesem Fenster wird die installierte Softwareversion angezeigt (z. B. V1.10).



Kundenmenü

Nur zur Info: Sie haben das Kundenmenü einmal komplett durchlaufen. Sie können in die gewünschte Betriebsart wechseln.



Service Menü

In allen 'variomat' Steuerungen ist eine passwortgeschützte Serviceebene installiert, in der interne Daten verändert werden können. Falls Sie Änderungen über das Kundenmenü hinaus vornehmen möchten bitten wir Sie, sich mit dem Reflex-Servicedienst unter Tel. +49 23 82 / 70 6 9- 505 oder -512 in Verbindung zu setzen. Eine Teilübersicht über die im Servicemenü hinterlegten Parameter finden Sie in folgender Tabelle.

Standardeinstellungen

Die nachfolgend aufgeführten Standardwerte (Default Werte) sind bei der Auslieferung eines 'variomat' eingestellt. Die unter „Kundenmenü“ aufgeführten Werte können verändert werden. Wenn innerhalb der Auftragsabwicklung keine VG Grundgefäßgröße angegeben werden konnte, ist Gefäßgröße 800 l eingestellt.

Parameter	Einstellung	Bemerkung	Kundenmenü	Service-menü
Kundenmenü				
Sprache	D		x	
Mindestbetriebsdruck	1.8 bar	p_0 (Mindestbetriebsdruck → S. 15)	x	
Entgasungsprogramm	Dauerentgasung		x	
Zeit Dauerentgasung	12 h		x	
max. Nachspeisemenge	0	nur aktiviert, falls Steuerung auf Kontaktwasserzähler eingestellt ist (S. 12)	x	
nächste Wartung	12 Monate		x	
alle Meldungen pfK	nein		x	
Druckparameter				
Druckdifferenz Pumpe EIN	$p_0 + 0.3$	Differenzdrücke zu		x
Druckdifferenz Pumpe AUS	$p_0 + 0.5$	Mindestbetriebsdruck p_0 aufaddiert		x
Druckdifferenz Magnetvent. ZU	$p_0 + 0.6$	(Bsp. $p_0 = 1.8$ dann Pumpe ein bei unterschreiten von 2.1 bar)		x
Druckdifferenz Magnetvent. AUF	$p_0 + 0.7$			x
Druckdifferenz Maxdruck	$p_0 + 0.9$			x
Zeitparameter				
Zwangsankunft Pumpe	24 h	nach 24 h Stillstand wird die Pumpe		x
Meldung Laufzeit Pumpe überschritten	30 min	zwangsgestartet (ca. 3 sek)		x
max. Nachspeisezeit	20 min			x
max. Nachspeisezyklen	3/2 h			x
Entgasung				
Entgasungszeit Intervallentgasung	90 sek			x
Pausenzeit Intervallentgasung	120 min			x
Nachlaufentgasungszeit	4 sek			x
Füllstände				
Trockenlaufschutz EIN	6 %			x
Trockenlaufschutz AUS	12 %			x
Nachspeisung EIN	20 %			x
Nachspeisung AUS	25 %			x
Hochwasser EIN	90 %			
Hochwasser AUS	85 %			

reflex 'variomat'

Betrieb

Schnittstelle RS-485

Über diese Schnittstelle werden folgende Informationen bekannt gegeben:

- Stetige Informationen über Druck und Niveau
- Informationen über die Betriebszustände der Pumpen
- Informationen über die Betriebszustände der Magnetventile für die Überströmung
- Informationen über den Betriebszustand des Magnetventils für die Nachspeisung
- Informationen über den addierten Wert des Kontaktwasserzählers
- Informationen über alle Meldungen
- Informationen aus dem Fehlerspeicher

Verbindung der Schnittstelle mit der übergeordneten Leitzentrale o. ä.

- Die Schnittstelle ist an der Anzeigeplatine in der Schaltschranktür an der linken unteren Ecke angeordnet. Für den Anschluss der Schnittstelle ist ein 4-poliger Stecker (steckbare LP-Klemme, Raster 3,81 mm, 4-polig, Typ 8813B/04OB) notwendig. Der Stecker kann über den Reflex-Servicedienst bezogen werden.
- Die Schnittstelle sollte mit einem paarweise verdrehten bzw. verseilten, geschirmten Kabel verbunden werden, z. B. LJYCY (TP), 4 x 2 x 0,8 (max. Gesamt-Buslänge = 1000 m).
- Bei Einsatz einer Leitzentrale o. ä., welche nicht mit einer Schnittstelle RS-485, sondern z. B. mit einer Schnittstelle RS-232 ausgerüstet sind, ist ein entsprechender Schnittstellenumsetzer einzusetzen.
- Bei Verwendung des Kommunikationsmoduls (Option) wird die Schnittstelle durch Anschluss des Kommunikationsmoduls belegt.

Das Protokoll der Schnittstelle RS-485 fordern Sie bitte bei Bedarf vom Reflex-Servicedienst an.

Meldungen

24

Meldungen werden in der Meldezeile des Displays als Klartext mit den unten angegebenen Codes angezeigt. Falls mehrere Meldungen anliegen, kann innerhalb dieser mit den Steuerungstasten „up“/ „down“ geblättert werden.

Alle Meldungen/Störungen werden, falls sie sich wieder beheben lassen, von selbst zurückgesetzt. Sie werden jedoch im Fehlerspeicher erfasst und können dort abgefragt werden. (→ S. 22)

Die Meldungen Er 01, Er 04, Er 08, Er 09, und alle Fehler die mit der Nachspeisung zusammenhängen, müssen von Hand mit der „quit“-Taste quittiert werden, da dort eine Überprüfung der Ursachen notwendig ist.

Die Meldungen lassen sich nur quittieren, wenn der Fehler nicht mehr ansteht.

4 % 1,6 bar
Wassermang. 02.1



7 % 1,6 bar
Nachsp. Zeit 06



ER-Code	Fehler-Art	Fehler-Ursache	Fehler Suche/-Behebung
01	Min. Druck p ₀ unterschritten (Alarm)	– Wasserverlust in der Anlage – Störung Pumpe, z. B. Motorschutz Pumpe ausgelöst	– Leck beseitigen – Fehler quittieren („quit“-Taste)
02.1 02.2	Trockenlaufschutz bei Betrieb von Pumpe 1 von Pumpe 2 nur bei variomat 2-2/...	– Nachspeisung nicht angeschlossen – Schmutzfänger in Nachspeiseleitung verstopft – Nachspeise-Magnetventil öffnet nicht – große Gasmengen in der Anlage	– VG Grundgefäß von Hand über Schlauch nachspeisen – Schmutzfänger reinigen – NS-Magnetventil über „hand“ prüfen – Anlage händisch entlüften
03	Max. Wasserstand überschritten	– Nachspeisung defekt – Überspeisung per Hand – Leck in bauseitigem Wärmeübertrager – VG Grundgefäß zu klein	– Wasser ablassen – Wärmeübertrager überprüfen – Gefäßauslegung prüfen
04.1 04.2	Pumpe/Pumpen Störung z. B. Motorschutz ausgelöst Störung Pumpe 1 Störung Pumpe 2 nur bei variomat 2-2/... (Alarm)	– Pumpe/Pumpen fest – Motor/Motoren defekt – Schraubsicherung 10 A defekt – Motorschutz (Klixon) falls angeschlossen ausgelöst	– Motorachse mittels Schraubendreher über Lüfterrad andrehen (nach längerer Stillstandszeit erforderlich!) – Fehler quittieren („quit“-Taste) – Reflex-Servicedienst benachrichtigen
05	Pumpenlaufzeit überschritten Standard: 30 min	– Wasserverlust in Anlage – Kappenventil saugseitig geschlossen – Luft in der Pumpe – Magnetventil Überströmung schließt nicht	– Leck beseitigen – Absperrungen überprüfen – Pumpe überprüfen – ÜS-Magnetventil über „hand“ prüfen

ER-Code	Fehler-Art	Fehler-Ursache	Fehler Suche/ -Behebung
06	Nachspeisezeit überschritten Standard: 20 min	– Wasserverlust in Anlage – Nachspeisung nicht angeschlossen – zu geringe Wassermenge aus Nachspeise- leitung	– Leck beseitigen – Nachspeisung von Hand über Schlauch ins VG Grundgefäß – Fehler quittieren („quit“-Taste)
07	Nachspeisezyklen überschritten Standard: 3 je 2 h	– Leck in Anlage	– Leck beseitigen – Fehler quittieren („quit“-Taste)
08	Druckmessung Störung (DMU druckseitig) (Alarm)	–DMU defekt, Kabelbruch, Fehler in der Verkabelung	– Verkabelung prüfen – Reflex-Servicedienst benachrichtigen – Fehler quittieren („quit“-Taste)
09	Niveaumessung Störung (DMU Öldose) (Alarm)	–DMU defekt, Kabelbruch, Fehler in der Verkabelung	– Verkabelung prüfen – Reflex-Servicedienst benachrichtigen – Fehler quittieren („quit“-Taste)
10	Max. Druck p_{max} überschritten	– Magnetventil (Überströmer) öffnen nicht – Magnetventil defekt – Schmutzfänger (Sieb) verschmutzt	– Reflex-Servicedienst benachrichtigen – Schmutzfänger (Sieb) reinigen
11 *	Nachspeisemenge innerhalb eines Nachspeisezyklusses überschritten	– größere Leckage in der Anlage – Nachspeisemenge nicht ausreichend für angeschlossene VG/ VF-Behälter	– Leckage beseitigen; Fehlermeldung quittieren – Nachspeisehysterese verkleinern; Nachspeiseleistung erhöhen
15*	Nachspeisemagnetventil Überwachung	– Kontaktwasserzähler zählt obwohl Nachspeisung nicht angefordert	– Nachspeiseventil auf Dichtigkeit prüfen
16	Spannungsausfall		– Spannungsversorgung prüfen
19	Stop > 4 h	– 'variomat' befindet sich länger als 4 h im Stoppbetrieb	– ggf. in Auto-Betrieb stellen
20*	Max. Nachspeisemenge überschritten (kumuliert)	– die im Kundenmenu eingestellte maximale Gesamtnachspeisemenge wurde überschritten (→ S. 22)	– internen Zähler zurücksetzen – Meldung quittieren
30	Störung EA-Modul	– Verbindung zwischen Optionskarte und Steuerung gestört	– Reflex-Servicedienst benachrichtigen – Steckverbindung überprüfen
31	EEPROM defekt (Alarm)	– EEPROM weist interne Berechnungsfehler auf	– Reflex-Servicedienst benachrichtigen – CPU Platine tauschen
33	Abgleichparameter fehlerhaft (Grundplatine)	– EEPROM-Baustein auf der Grundplatine defekt	– Steuerung tauschen
34	Kommunikation mit Grundplatine gestört	– Verbindungskabel defekt – Grundplatine defekt	– Kabel prüfen – Grundplatine tauschen
35	Digitale Geberspannung fehlt	– Kurzschluß der Geberspannung	– Verdrahtung bei den digitalen Eingän- gen überprüfen (z. B. Wasserzähler)
36	Analoge Geberspannung fehlt	– Kurzschluß der Geberspannung	– Verdrahtung bei den analogen Eingän- gen überprüfen (Druck/Niveau)
37	Geberspannung KH-1 fehlt	– Kurzschluß der Geberspannung	– Verdrahtung bei Kugelhahn 1 prüfen
38	Geberspannung KH-2 fehlt	– Kurzschluß der Geberspannung	– Verdrahtung bei Kugelhahn 2 prüfen
39	Jumper für Auswahl des Drucksensors falsch gesteckt	– Die Auswahl über die Jumper J1 und J2 passt nicht zusammen	– Jumperstellung J1 und J2 überprüfen (Grundplatine)
40	Jumper für Auswahl des Niveausensors falsch gesteckt	– Die Auswahl über die Jumper J1 und J2 passt nicht zusammen	– Jumperstellung J1 und J2 überprüfen (Grundplatine)
Wartung empf.	Wartungsintervall abgelaufen	– Erinnerung an die mindestens jährliche Wartung	– Wartung durchführen – Meldung quittieren

25

* nur falls ein Kontaktwasserzähler angeschlossen und in der
Steuerung aktiviert ist (→ S. 13 und 22).

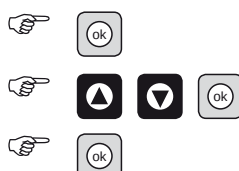
Für die Beurteilung einer Meldung und die Ergründung der Ursache
ist es oft sehr hilfreich die Abfolge zu kennen. Hierzu dienen die In-
formationen im Fehlerspeicher. (→ a. Kundenmenü).

Blättern bis Anzeige Fehlerspeicher



Es werden die letzten 20 Fehler mit Angabe des Fehlerschlüssels
(z. B. Er 01) der Fehlerfolge der Uhrzeit und des Datums angezeigt.
Fehlerfolge 01 heißt jüngster Fehler, 20 heißt ältester Fehler.

Fehlerspeicher aufrufen
jüngster Fehler (01) wird angezeigt



Blättern im Fehlerspeicher mit

Fehlerspeicher verlassen mit



Fehlerkürzel

Fehlerfolge



reflex 'variomat'

Wartung, Prüfung, Demontage

Wartungsanleitung

Vorsicht! Allgemeine Sicherheitshinweise (→ S. 5) beachten!

Wir empfehlen, die Wartungsarbeiten durch Ihren Reflex-Servicedienst (→ S. 31) vornehmen und bestätigen zu lassen (→ S. 33).

Der 'variomat' ist jährlich zu warten. Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachkundigen ausgeführt werden. Wir empfehlen Ihren Reflex-Servicedienst zu beauftragen. Zur Erinnerung an die jährlich durchzuführende Wartung erscheint nach Ablauf der eingestellten Betriebszeit im Display die Anzeige „Wartung empf.“, die mit der Taste „quit“ quittiert werden kann.

Dichtheitsprüfung

- Äußere Dichtheit prüfen, vor allem Pumpe und Verschraubungen
- Rückschlagventil (7) auf direktes Schließen prüfen
(Strömungsgeräusche, häufiges Schalten der Pumpe)

Schmutzfänger reinigen

- Netzstecker ziehen ('variomat 1'), Hauptschalter aus ('variomat 2')
- Überströmast mit Kappenkugelhähnen zur Anlage und zum VG Grundgefäß absperren.
- Schmutzfänger (4) in der Überströmleitung säubern (→ S. 19).
Falls vorhanden, Schmutzfänger in der Nachspeiseleitung (reflex 'fillset') reinigen.

VG Grund- und VF Folgegefäß entschlammern

- über Entleerungsarmatur am unteren Behälterdeckel völlig entleeren. Schlauchverbindung zur 'variomat' Steuereinheit lösen, unteren Behälterdeckel abschrauben und reinigen, Membran-/Behälterzwischenraum prüfen, alle Verbindungen wieder herstellen.

Funktionsprüfung

- 'variomat 1' Netzstecker in die Steckdose stecken
- 'variomat 2' Hauptschalter einschalten

Schaltpunkte Nachspeisung prüfen

- Steuerung auf „Auto“ stellen, VG Grundgefäß über automatische Nachspeisung füllen, Schaltpunkte für Wassermangel, NS- ein/ NS-aus überprüfen, Füllstand auf vorher notierten Wert ggf. über Füll- und Entleerungsarmatur per Hand anheben. Der Schaltpunkt kann auch über Be- und Entlastung der Niveaumessung (Öldose) überprüft werden.

Schaltpunkte Auto-Betrieb prüfen

- Pumpe per Hand über Ansprechdruck Überströmer fahren, Umstellung auf „Auto“, Überströmer muss öffnen und bei eingestelltem Wert wieder schließen.
- Überströmer per Hand unter Einschaltdruck Pumpe fahren, Umstellung auf „Auto“, Pumpe muss einschalten und bei eingestelltem Wert wieder ausschalten.



7 % 1,6 bar
Wartung empf.



Demontage

Vor der Prüfung oder Demontage der 'variomat' Anlage bzw. drucktragender Teile ist diese drucklos zu machen.

1. Steuereinheit behälterseitig an den Kappenkugelhähnen (21) absperren
2. 'variomat' VF Gefäße (falls vorhanden) wasserseitig absperren
3. 'variomat' VG und VF Gefäße entleeren

Neubefüllung → Erstinbetriebnahme S. 17



Prüfung vor Inbetriebnahme

Die jeweiligen nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten sind in jedem Fall zu beachten.

In Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung § 14 und hier insbesondere § 14 (3) Nr. 6 zu beachten.

Prüffristen

Die jeweiligen nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten sind in jedem Fall zu beachten.

Empfohlene max. Prüffristen für den Betrieb in Deutschland nach § 15 Betriebssicherheitsverordnung und Einordnung der 'variomat' VG und VF Gefäße in Diagramm 2 der Richtlinie 97/23/EG, gültig bei strikter Einhaltung der Reflex Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung:

äußere Prüfung: keine Forderung nach § 15 (6)

innere Prüfung: Höchstfrist nach § 15 (5)

Festigkeitsprüfung: Höchstfrist nach § 15 (5) ggf. in Verbindung mit § 15 (10)

Darüberhinaus sind die Betriebssicherheitsverordnung § 15 und hier insbesondere § 15 (1) in Verbindung mit § 14 (3) Nr. 6 sowie § 15 (6) zu beachten.

Die tatsächlichen Fristen muss der Betreiber auf Grundlage einer sicherheitstechnischen Bewertung unter Beachtung der realen Betriebsverhältnisse, der Erfahrung mit Betriebsweise und Beschickungsgut und der nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten festlegen.

reflex 'variomat'

Allgemeine Beschreibung

Funktionsweise

Allgemeine Beschreibung

'variomat' ist eine pumpengesteuerte Druckhaltestation mit integrierten Funktionen zur Entgasung und automatischen Nachspeisung von Systemwasser.

Das Haupteinsatzgebiet liegt in geschlossenen Heiz- und Kühlwasserkreisläufen.

'variomat' hält den Anlagendruck in definierten Grenzen um Vakuumbildung, Verdampfung oder Kavitation in allen Systemabschnitten zu vermeiden. Das drucklose und zur Atmosphäre geschlossene Membranausdehnungsgefäß dient zur Aufnahme, Bevorratung und Abgabe von Systemwasser. 'variomat' überwacht seine Funktion sowie die entsprechenden Netzparameter und dokumentiert mittels seiner Steuerung die ihm zugeordneten Systemparameter.

Um Luft- und Gasansammlungen aus dem System zu entfernen, ist 'variomat' mit einer Entgasungsfunktion ausgestattet. Sie bewirkt, dass während des Betriebes im System keinerlei Luft- oder Gasblasen mehr auftreten. Geräusche in Heizkörpern, Zirkulationsstörungen o. ä. werden so vermieden. Fehlendes Systemwasser, kann 'variomat' gezielt und überwacht nachspeisen.

Druck halten

Steigt der Druck im Anlagensystem (z. B. aufgrund Erwärmung) so führt 'variomat' Systemwasser über seine Überströmeinrichtung(en) in das VG Grund- bzw. das (die) VF Folgegefäß(e), bis der gewünschte Systemdruck wieder erreicht ist.

Fällt der Druck im Anlagensystem (z. B. aufgrund von Abkühlung, Temperaturabsenkung) dann pumpt die Druckhaltepumpe(n) Wasser aus dem Ausdehnungsgefäß in die Anlage bis der gewünschte Druck wieder erreicht ist.

reflex 'variomat'

Allgemeine Beschreibung

Entgasen

Um freie und gelöste Gase aus dem Anlagenwasser zu entfernen wird dieses im Teilstrom über das drucklose Membranausdehnungsgefäß (VG Grundgefäß) von 'variomat' geführt. Hier werden durch die physikalischen Bedingungen Gase (Luft) aus dem Wasser ausgeschieden.

Während des Entgasungsprozesses arbeiten Druckhaltepumpe und Überströmeinrichtung gleichzeitig.

Der Prozess kann in verschiedenen Varianten angewendet werden. So unterscheidet man zwischen den Programmen Dauer-Intervall- oder Nachlaufentgasung.

Nachspeisen

Fehlendes Systemwasser erkennt 'variomat' über den Wasserstand im VG Grundgefäß. Bei Unterschreiten des einstellbaren Mindestwasserstandes öffnet die Nachspeiseeinrichtung (Magnetventil) so lange, bis das gewünschte Niveau im Ausdehnungsgefäß wieder erreicht ist.

Beim Nachspeisen werden die Anzahl der Anforderungen/Zeit und die Nachspeisezeit während eines Zyklus überwacht. In Verbindung mit einem Kontaktwasserzähler ist auch die einzelne und Gesamtnachspeisemenge quantitativ überwachbar.

Optionen

'variomat 2' kann optional erweitert werden. Diverse Meldungen und Signale können zu den Standardmeldungen über ein nachrüstbares Erweiterungsmodul aufbereitet werden. Ebenso kann ab 03/2002 auf Wunsch eine Fernbedienung der 'variomat' Steuerung mit einem Kommunikationsmodul erfolgen (Kabelverbindung bis 1000 m). Busmodule (Lon...) stehen zur Ankopplung an die RS-485 zur Verfügung. Diese Option ist separat als Zubehör zu bestellen.

Betriebsparameter

Betriebsparameter					Elektrische Daten				
variomat 1	zul. Be- triebsüber- druck/bar	zul. Vorlauf- temp./° C	zul. Betriebs- temp./° C	zul. Um- gebungs temp./° C	Schall- pegel ca. dB	elektrische Leistung kW	Sanft- anlauf	Schutz- grad	230 V 50 Hz Anschluß
reflex 'variomat' 1-Pumpensystem									
variomat 1	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	0.75	nein	IP 54	Schukostecker, 5 m Kabel
variomat 2 - 1/60	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	1.10	ja	IP 54	Haupt- schalter, fester An- schluß auf Klemmlei- ste
variomat 2 - 1/75	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	1.10	ja	IP 54	
variomat 2 - 1/95	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	1.10	ja	IP 54	
reflex 'variomat' 2-Pumpensystem									
variomat 2 - 2/35	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	1.50	ja	IP 54	Haupt- schalter, fester An- schluß auf Klemmlei- ste
variomat 2 - 2/60	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	2.20	ja	IP 54	
variomat 2 - 2/75	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	2.20	ja	IP 54	
variomat 2 - 2/95	10	120*	> 0 - 70**	> 0 - 45	55	2.20	ja	IP 54	

- Pumpentyp
- Pumpenanzahl
- technische Ausführung

* entsprechend höchstmöglichem Einstellwert - Temperaturregler 105 °C, gemäß DIN EN 12828

** Einbau im Anlagenrücklauf, Membranbelastung der Ausdehnungsgefäße max. 70 °C; Bei Dauertemperaturen ≤ 0 °C bitten wir um Rücksprache

Technische Daten VG Grundgefäß/RF Folgegefäß

zulässige Vorlauftemperatur der Versorgungsanlage:

$t_{\text{Vorlauf max.}}$ + 120 °C

min. Betriebstemperatur: (nur bei entsprechendem Frostschutzmittelzusatz)

t_{min} - 10 °C

max. Dauerbetriebstemperatur der Membrane:

t_{max} + 70 °C

min. Betriebsüberdruck:

p_{min} 0 bar

max. Betriebsüberdruck (je nach Typ):

p_{max} → Typenschild

Prüfdruck (prEN 13831): (AD 2000):

PT 1,43 x p_{max}
PT → Entwurfsprüfbericht bzw. Typenschild

Membrantyp:

Blasenmembrane

Gasraum:

Luft (Fluidgruppe 2 nach RL 97/23/EG)

Wasserraum:

Wasser, Wasser-Glykolkemisch mit max. 50% Glykolateil (Fluidgruppe 2 nach RL 97/23/EG)

Eingruppierung nach:

RL 97/23/EG Anhang II, Diagramm 2

reflex

reflex 'variomat'

Allgemeine Beschreibung

Maße, Gewichte

'variomat 1', 'variomat 2-1' Steuereinheit mit 1 Pumpe

Typ	Artikel-Nr.	p _s bar	H mm	B mm	T mm	p	Anschluss			Gewicht kg
							Ü	NS	VG	
variomat 1	6910100	≤ 2.5	680	530	580	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	25
variomat 2-1/60	6910200	≤ 4.8	680	530	670	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	28
variomat 2-1/75	6910500	≤ 6.5	770	530	630	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	35
variomat 2-1/95	6910600	≤ 8.0	770	530	540	Rp 1	Rp 1	Rp ½	2 x G 1	37

'variomat 2-2' Steuereinheit mit 2 Pumpen

Typ	Artikel-Nr.	p _s bar	H mm	B mm	T mm	p	Anschluss			Gewicht kg
							Ü	NS	VG	
variomat 2-2/35	6911100	≤ 2.5	680	700	780	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	54
variomat 2-2/60	6911200	≤ 4.8	680	700	780	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	58
variomat 2-2/75	6911500	≤ 6.5	760	700	730	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	72
variomat 2-2/95	6911600	≤ 8.0	760	700	730	G 1¼	G 1¼	Rp ½	2 x G 1¼	76

VG Grundgefäß

VF Folgegefäß

VW Wärmedämmung

(Option)

für Heizungsanlagen
(Option)

Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A	Gewicht kg	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
200	634	1060	146	G 1	37	6600000	6610000	7985700
300	634	1360	146	G 1	54	6600100	6610100	7986000
400	740	1345	133	G 1	65	6600200	6610200	7995600
500	740	1560	133	G 1	78	6600300	6610300	7983900
600	740	1810	133	G 1	94	6600400	6610400	7995700
800	740	2275	133	G 1	149	6600500	6610500	7993800
1000	740	2685	133	G 1	156	6600600	6610600	7993900
1000	1000	2130	350	G 1	320	6600705	6610705	7986800
1500	1200	2130	350	G 1	465	6600905	6610905	7987000
2000	1200	2590	350	G 1	565	6601005	6611005	7987100
3000	1500	2590	380	G 1	795	6601205	6611205	7993200
4000	1500	3160	380	G 1	1080	6601305	6611305	7993300
5000	1500	3695	380	G 1	1115	6601405	6611405	7993400

↑ V_n Nennvolumen / Liter

Zentraler Werks-Servicedienst

+49 2382 7069 -...

	Durchwahl	Telefax	E-Mail
Volker Lysk	- 512	- 523	volker.lysk@reflex.de

Regionaler Servicedienst

Ihren zuständigen regionalen Servicedienst erfragen Sie bitte über die Zentrale in Ahlen:

Tel.: **+49 2382 7069 -0**
E-Mail: info@reflex.de

Zertifikat-Nr. der EG-Baumusterprüfung Certificate No. of EG type approval

31

Typ Type			Zertifikat-Nr. Certificate No.
'minimat'	200 - 500 Liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 450 04 01952
'reflexomat'	200 - 800 Liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 932 01 00077
	1000 - 5000 Liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 450 02 00714
	350 - 5000 Liter	10 bar - 120 °C	04 202 1 450 02 00039
	1000 - 5000 Liter	10 bar - 120 °C	04 202 1 450 02 00715
'variomat'	200 - 1000 Liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 932 01 00051
	1000 - 5000 Liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 450 02 00712
'gigamat'	1000 - 5000 Liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 450 02 00713
	10000 Liter	6 bar - 120 °C	04 202 1 450 02 00062
'servitec'	DN 150 - DN 250	10 bar / 16 bar - 120 °C	04 202 1 450 03 00210

Konformitätserklärung für die elektrischen Einrichtungen an den Druckhalte-, Nachspeise- bzw. Entgasungsanlagen 'reflexomat', 'minimat', 'variomat', 'gigamat' und 'servitec'

1. Hiermit wird bestätigt, dass die Produkte den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind.

Zur Beurteilung der Produkte wurden folgende Normen herangezogen: DIN EN 61326-1:2006-10

2. Hiermit wird bestätigt, dass die Schaltschränke den wesentlichen Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) entsprechen.

Zur Beurteilung der Produkte wurden folgende Normen herangezogen: DIN EN 61010-1:2002-08
BGV A2

Konformitätserklärung für eine Baugruppe Declaration of conformity of an assembly

Konstruktion, Fertigung, Prüfung von Druckgeräten
Design – Manufacturing – Product Verification

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie für Druckgeräte
97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997

Operative Conformity Assessment according to Pressure Equipment Directive
97/23/EC of the European Parliament and the Council of 29 May 1997

Druckgefäße: 'reflexomat', 'minimat', 'variomat', 'gigamat' und 'servitec'
universell einsetzbar für Heizungs-, Solar- und Kühlwasseranlagen

Pressure vessels: 'reflexomat', 'minimat', 'variomat', 'gigamat' and 'servitec'
in operation for heating-, solar- and cooling plants

Angaben zu Behälter, Seriennummer, Typ und Betriebsgrenzen
Data about vessel, serial no., type and working limits

gemäß Typenschild
according to the name plate

Beschickungsgut
Operating medium

Wasser / Inertgas oder Luft gemäß Typenschild
Water / Inertgas or air according to the name plate

Normen, Regelwerk

Standards

Druckgeräterichtlinie, prEN 13831:2000
oder AD 2000 gemäß Typenschild
Pressure Equipment Directive, prEN 13831:2000
or AD 2000 according to the name plate

Druckgerät

Pressure equipment

Baugruppe Artikel 3 Abs. 2.2
Behälter Artikel 3 Abs. 1.1a) 2. Gedankenstrich (Anhang II Diagr. 2)
Ausrüstung Artikel 3 Abs. 1.4:
Membrane, 'reflexomat' und 'minimat' mit VS Steuereinheit und SV Sicherheitsventil, 'variomat' mit Steuereinheit, 'gigamat' mit Steuereinheit
assembly article 3 paragraph 2.2
vessel article 3 paragraph 1.1a) 2. bar (annex II Diagram 2)
equipment article 3 paragraph 1.4:
diaphragm, 'reflexomat' and 'minimat' with VS control unit and SV safety valve, 'variomat' with control unit, 'gigamat' with control unit

Fluidgruppe
Fluid group

2

Konformitätsbewertungen nach Modul
Conformity assesment acc. to module

B + D
'reflexomat', 'minimat', 'variomat',
'gigamat', 'servitec'

Kennzeichnung gem. Richtlinie 97/23/EG
Label acc. to Directive 97/23/EC

CE 0045

Zertifikat-Nr. der EG-Baumusterprüfung
Certificate-No. of EC Type Approval

→ S. 23
→ p. 23

Sicherheitsventil (IV) 'reflexomat' Pos. 12
siehe Bedienungsanleitung S. 3 'minimat' Pos. 7
Safety valve (IV) 'variomat' Pos. 10
see operating instructions p. 3 'gigamat' Pos. 13

Vom Hersteller des Sicherheitsventiles entsprechend den Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG gekennzeichnet und bescheinigt.
Confirmed and signed by the manufacturer of the safety valve according to the requirements of guideline 97/23/EC.

Zertifikat-Nr. der Bewertung des QS-Systems (Modul D)
Certificate-No. of certification of QS System (module D)

07 202 1403 Z 0836/9/D0045

Benannte Stelle für Bewertung des QS-Systems
Notified Body for certification of QS System

TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Registrier-Nr. der Benannten Stelle
Registration-No. of the Notified Body

0045

Hersteller:
Manufacturer:



Reflex Winkelmann GmbH
Gersteinstraße 19
59227 Ahlen - Germany
Telefon: +49 2382 7069 -0
Telefax: +49 2382 7069 -588
E-Mail: info@reflex.de

Der Hersteller erklärt, daß die Baugruppe die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt.
The manufacturer herewith certifies this assembly is in conformity with directive 97/23/EC.

Manfred Nussbaumer

Volker Mauel

Mitglieder der Geschäftsführung / Members of the Management

reflex 'variomat'

Montage-, Wartungs- und Inbetriebnahmebescheinigung

Daten lt. Typenschild:

Typ Steuereinheit : variomat

Herstell-Nr. :

VG Grundgefäß : Liter

VF Folgegefäß : Liter

Data acc. to name plate:

Type control unit : variomat

Manufacturing no. :

VG basic vessel : litres

VF secondary vessel : litres

Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung Certificate of install and initial operation

Der 'variomat' wurde entsprechend der Reflex Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung montiert und in Betrieb genommen. Die Einstellung der Steuerung entspricht den örtlichen Verhältnissen.

Hinweis: Falls werkseitig eingestellte Werte verändert werden, so ist dies auf dem Typenschild (Mindestbetriebsdruck, SV-Ansprechdruck) bzw. in der Tabelle der Wartungsbescheinigung einzutragen.

The 'variomat' was installed and commissioned in accordance with the installation, operating and maintenance instructions. The control setting corresponds to the local conditions.

Note: If values preset at the factory are changed, this must be entered on the name plate (minimum operating pressure, safety valve activation pressure) and in the maintenance confirmation table.

für die Montage / for the installation

Ort, Datum / Place, date

Firma / Company

Unterschrift / Signature

für die Inbetriebnahme / for commissioning

Ort, Datum / Place, date

Firma / Company

Unterschrift / Signature

Wartungsbescheinigung Maintenance certificate

Die Wartungsarbeiten wurden entsprechend der Reflex Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung durchgeführt.

The maintenance operations were performed in accordance with the reflex installation, operating and maintenance instructions.

Datum / Date	Servicefirma / Service company	Unterschrift / Signature	Bemerkungen / Remarks
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____



Reflex Winkelmann GmbH

Gersteinstraße 19
59227 Ahlen

Telefon: +49 2382 7069 -0
Telefax: +49 2382 7069 -588
www.reflex.de